取扱説明書

AMAZONE

ZA-TS Super（スーパー）

ZA-TS Ultra（ウルトラ）

計量テクノロジーを備えたブロードキャスター

MG5023
BAG0088.8 11.14
Printed in Germany

初期設定を行う前に、本取扱説明書をよくお読みください。今後必要になる場合に備え、安全な場所に保管してください。

ja

本書をよくお読みください

取扱説明書を読み、その内容を遵守することは面倒で余計なことだと思われるかもしれません。しかし、この機械が優良であると人から見聞きし、機械を購入し、後はすべて独りでにうまくいくと信じるだけでは不十分です。それでは自分自身に損害を与えるだけでなく、意に反した作動が起きた場合の原因を自分ではなく機械のせいにもしかねません。良い成果を得るには、使い方を良く理解し、機械の各設備が持つ使用目的について知り、操作方法に精通する必要があります。そうすることで初めて、機械にも自分自身にも満足することができるのです。それを果たすことが、本取扱説明書の目的です。

ライプツィヒ
プラークヴィッツ、1872年

識別データ

機械の識別データをここに記入してください。識別データは銘板に記載されています。

機械の識別番号：(10桁)

タイプ：	ZA-TS
製造年：	
基本重量(kg)：	
許容総重量(kg)：	
最大荷重(kg)：	

メーカーの所在地

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen / Germany

電話： + 49 (0) 5405 50 1-0

E-mail: amazone@amazone.de

交換部品の注文

交換部品のリストは、www.amazone.deの交換部品ポータルで自由に閲覧可能です。

ご担当のAMAZONE代理店に発注してください。

本取扱説明書についてのデータ

文書番号：	MG5023
編集日：	01.14

(Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2014

All rights reserved.

AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co.
KGの許可なく本書の一部または全部を複製することを禁じます。

はじめに

顧客の皆様

このたびは、弊社 AMAZONEN-WERKE, H. DREYER GmbH & Co. KGの高品質で豊富な製品の中から当機をお選びいただき、ありがとうございます。そのご信頼に対し深く御礼申し上げます。

機械を受け取ったら、輸送中に損傷を受けていないか、また部品がすべて揃っているか確認してください。納品書と照らし合わせ、注文した特殊装備も含め、すべてが機械に備わっていることを確認してください。ただちに問題を指摘していただかないと、不具合を修正することができません。

初期設定を行う前に、本取扱説明書（特に安全に関する注意事項）をよく読み、十分に理解してください。注意深くお読みいただいて初めて、ご購入いただいた機械のすべての長所が活用可能になります。

初期設定を行う前に、機械を操作する人が全員、本取扱説明書を読んだことを確認してください。

不明点や疑問点がある場合は、本取扱説明書を参照するか、担当の弊社サービスパートナーまでお問い合わせください。

定期的にメンテナンスを実施し、磨耗部品や損傷部品を適宜交換することで、機械の寿命を伸ばすことができます。

ユーザーからの評価

読者の皆様

弊社では定期的に取扱説明書をアップデートしております。よりユーザー本位の取扱説明書に改良していくため、皆様からのご意見は大変参考になります。

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen / Germany

電話： + 49 (0) 5405 50 1-0

E-mail: amazone@amazone.de

1 ユーザー向けの情報 9

1.1 本書の目的 9

1.2 本取扱説明書での位置の記載 9

1.3 使用している記号 9

2 一般的な安全上の注意事項 11

2.1 義務と責任 11

2.2 安全に関する記号の意味 13

2.3 組織としての対策 14

2.4 安全・保護装置 14

2.5 通常の安全対策 14

2.6 ユーザートレーニング 15

2.7 通常の操作時の安全対策 16

2.8 残留エネルギーによる危険 16

2.9 メンテナンス・修理作業、不具合の修正 16

2.10 設計変更 17

2.10.1 交換・磨耗部品および補助装置 17

2.11 清掃および廃棄処分 18

2.12 ユーザーの操作場所 18

2.13 機械上の警告マークとその他の記号 18

2.13.1 警告マークとその他の記号の位置 20

2.14 安全上の注意事項を守らないことによる潜在的な危険 27

2.15 安全を重視した作業 27

2.16 ユーザーのための安全上の注意事項 27

2.16.1 安全および事故防止のための一般的な注意事項 27

2.16.2 油圧系統 31

2.16.3 電気系統 33

2.16.4 PTOの運転 34

2.16.5 ブロードキャスターの運転 35

2.16.6 清掃、メンテナンス、修理 36

3 積載と荷降ろし 37

4 製品の説明 38

4.1 各種アセンブリの概要 38

4.2 安全・保護装置 39

4.3 機械関連文書を収容するねじ蓋付容器 39

4.4 トラクターと機械の間の供給ライン 40

4.5 走行用の装備 ... 40
4.6 使用目的 ... 41
4.7 危険区域と危険箇所 ... 42
4.8 銘板とCEマーク ... 43
4.9 散布ラインの主要諸元 ... 44
4.10 必要なトラクター装備 ... 45
4.11 騒音発生データ ... 46

5 構造と機能 ... 47

5.1 機能 ... 47
5.2 タンク内の保護グリッドと機能グリッド（保護装置） ... 48
5.3 散布ディスク TS ... 49
5.4 アジテーター ... 50
5.5 散布量計量 ... 51
5.6 充填システム ... 52
5.7 計量テクノロジー(Profis) ... 53
5.8 プロペラシャフト ... 54
5.8.1 プロペラシャフトの連結 ... 57
5.8.2 プロペラシャフトの連結解除 ... 58
5.9 油圧接続 ... 59
5.9.1 油圧ホースラインの連結 ... 60
5.9.2 油圧ホースラインの連結解除 ... 61
5.10 3 点式取り付け用フレーム ... 62
5.11 散布表 ... 63
5.12 操作端末 ISOBUS ... 67
5.13 キャリブレーション装置（オプション） ... 67
5.14 カバーシート（オプション） ... 68
5.15 搬送装置とパーキング装置（オプション） ... 69
5.16 周辺部散布デフレクターと苗床散布デフレクター ... 70

6 初期設定 ... 71

6.1 トラクターの適正を確認 ... 72
6.1.1 トラクターの総重量、軸荷重、タイヤの許容負荷、
必要な最小バラスト値の実際の値の計算 ... 72
6.2 トラクターにプロペラシャフトの長さを適合させる ... 78
6.3 トラクター/機械が意図せず作動したり、走り出すことのないように固定してください ... 81
6.4 制御弁ブロックでシステム設定ねじを設定 ... 82

7 機械の連結と連結解除 83

7.1 機械の連結 84

7.2 機械の連結解除 86

8 設定 89

8.1 取り付け高さの設定 92

8.2 遅い追肥の場合の取り付け高さ 93

8.3 散布量の設定 94

8.4 散布量チェック（肥料キャリブレーション） 95

8.5 散布ディスク回転数の設定 96

8.6 作業幅の設定 97

8.6.1 散布偏向板ユニットの交換 97

8.6.2 充填システムの設定 98

8.6.3 携帯用の試験装置（オプション）による作業幅のチェック 98

8.7 境界散布、溝での散布および周縁散布 99

8.7.1 境界散布用の設定 100

8.7.2 境界散布用の設定を調節 103

8.7.3 ClickTS 切り換え 104

8.8 スイッチ ON ポイントとスイッチ OFF ポイント 105

9 輸送走行 107

10 機械の使用 109

10.1 ブロードキャスターの補充 112

10.2 散布運転 113

10.3 Schneckenkorn（シュネッケンコルン）散布に関する注記（Mesurol など） 117

10.4 残留分の排出 119

11 不具合 120

11.1 アジテーターの異常を取り除く 120

11.2 電子系統の故障 121

11.3 故障、原因および対策 122

12 清掃、メンテナンス、修理 124

12.1 清掃 125

12.2 注油規定 126

12.2.1 プロペラシャフトの注油 126

12.3 メンテナンススケジュール – 概要 127

12.4 アングルギアボックスのオイル交換 128

12.5 摩擦継ぎ手の換気 129

12.6 散布偏向板の交換 129
12.7 ブロードキャスターのゼロ設定 130
12.8 ブロードキャスターのキャリブレーション 130
12.9 油圧系統（ZA-TS Profis Hydro（プロフィスハイドロ））..... 131
12.9.1 油圧ホースラインの記号 132
12.9.2 メンテナンス間隔 133
12.9.3 油圧ホースライン用の検査基準 133
12.9.4 油圧ホースラインの取り付けと取り外し 134
12.9.5 油圧オイルフィルタの点検 135
12.10 上側リンクピンおよび下側リンクピン 135
12.11 ボルト締め付けトルク 136
13 油圧回路図 137

1 ユーザー向けの情報

この「ユーザー向けの情報」の章では、本取扱説明書の使い方について説明します。

1.1 本書の目的

本取扱説明書について

- 本書には機械の操作方法· メンテナンスが記載されています。
- 本書には機械の安全で効率的な操作方法が記載されています。
- 本書は機械を構成する一部です。つねに機械または牽引車両と一緒に保管する必要があります。
- 今後必要になる場合に備え、安全な場所に保管してください。

1.2 本取扱説明書での位置の記載

本取扱説明書に書かれている方向は、すべて進行方向を基準としています。

1.3 使用している記号

操作手順と操作結果

ユーザーが実施しなければならない操作手順には、番号が振られています。記載されている順序を必ず守ってください。操作結果は、矢印で示されています。

例：

1.操作手順 1

→ 操作手順1に対する操作結果

2.操作手順 2

リスト

順番が重要ではないリストは、黒丸で箇条書きになっています。

例：

- ポイント1
- ポイント2

図中の番号

丸カッコに入った数字は、図中のアイテム番号を示しています。1つめの数字は図の番号を意味し、2つめの数字はアイテムを指します。

例：（図3/6）

- 図3
- アイテム6

2 一般的な安全上の注意事項

本章では、機械の安全な操作に関する重要な情報が記載されています。

2.1 義務と責任

本取扱説明書の指示をお守りください

機械を安全に、かつ正常に操作するためには、基本的な安全上の注意事項と安全規則に関する知識が基本条件となります。

オペレーターの義務

オペレーターは、機械を使って作業する人々が以下の行動を取るように管理する義務を負います。

- 基本的な作業場での安全上の注意事項と事故防止規則を守ること。
- 機械を使った作業方法について訓練を受けること。
- 本取扱説明書を読み、理解すること。

オペレーターは以下の義務を負います。

- 機械に取り付けられているすべての警告マークを判読可能な状態に維持すること。
- 損傷した警告マークは交換すること。

ご不明な点があればメーカーまでお問い合わせください。

ユーザーの義務

機械を使って作業する人は全員、作業を開始する前に以下の行動を取る義務を負います。

- 基本的な作業場での安全上の注意事項と事故防止規則を守ること。
- 本取扱説明書の「一般的な安全上の注意事項」の章を読み、守ること。
- 本取扱説明書の「機械上の警告マークとその他の記号」の章を読み、機械を操作するときは警告マークが表している安全上の注意事項を守ること。
- ご不明な点がありましたら、メーカーまでお問い合わせくだ

さい。

- 本取扱説明書での、与えられた作業義務の遂行に重要となる章を読むこと。

ユーザーが設備に安全技術上の不備があると気づいた場合は、これををすみやかに取り除いてください。ユーザーの作業義務の範囲を超える場合、またはユーザーが相応の専門知識を有していない場合は、管理者（オペレーター）にこの不備を通知してください。

機械取り扱い時の危険

本機械は最先端技術を駆使し、広く認められている安全規則を踏まえて製造されています。しかし、機械の操作は潜在的な危険を伴うものであり、以下のものに損害を与える可能性があります。

- ユーザーまたは第三者の健康と安全
- 機械
- その他の所有物

本機械を使用する場合は必ず、

- 本来の使用目的で使用してください。
- 完璧に修理された状態で使用してください。

安全性を損なう恐れのある不具合はただちに修理してください。

保証と賠償

弊社の「販売および納入の一般条件」が常に適用されます。これは遅くとも契約締結時までにオペレーターに提示されます。以下の 1 つ以上の事由に原因が求められる場合は、人的および物的損害に対する保証および賠償請求は無効となります。

- 機械の不適切な使用
- 機械の不適切な取り付け、初期設定、操作およびメンテナンス
- 安全装置に不具合がある状態または不適切に取り付けた状態、もしくは安全装置が機能しない状態で、機械を操作した場合
- 初期設定、操作およびメンテナンスに関する本取扱説明書の指示を守らなかった場合
- 無許可での機械の設計変更
- 磨耗する可能性のある機械部品を十分に監視していなかった場合
- 不適切に修理を実施した場合
- 不可抗力または異物の衝突による災害

2.2 安全に関する記号の意味

安全上の注意事項は、三角形の安全マークと目立つ警告文字によって表示されています。警告文字（危険、警告、注意）は、危険の度合いを表し、以下の意味があります。

危険

回避しなければ死亡または重傷（体の一部の損失または長期の傷害）を招く恐れがある、差し迫った高い危険を示します。

指示に従わなかった場合、ただちに死亡または重傷を負うことになります。

警告

回避しなければ死亡または（命にかかわる）重い怪我を招く可能性がある、中程度の危険を示します。

指示に従わなかった場合、死亡または命にかかわる重い怪我を負う可能性があります。

注意

回避しなければ軽傷または中程度の怪我や物的損害を招く恐れのある低い危険を示します。

重要

機械を正しく操作するために必要な行動や、義務付けられる特別な行為を示します。

これらの指示に従わないと、機械の不具合や環境への悪影響を招く恐れがあります。

注記

操作のヒントや特に役立つ情報を示します。

これらの指示は、お使いの機械のすべての機能を最大限に活用するのに役立ちます。

2.3 組織としての対策

オペレーターは、使用する農薬についてメーカーが提供する情報に基づき、以下のような必要な個人用保護具を提供する必要があります。

- 保護メガネ
- 安全靴
- 保護衣服
- 皮膚の保護剤、その他

本取扱説明書は、

- 必ず機械を操作する場所に保管してください。
- つねにユーザーとメンテナンス補助者が容易に閲覧できるようにしてください。

すべての安全装置を定期的に点検してください。

2.4 安全･保護装置

機械を作動させる前に毎回、すべての安全･保護装置が正しく取り付けられ、完全に機能することを確認してください。すべての安全･保護装置を定期的に点検してください。

故障した安全装置

安全･保護装置が故障していたり、取り外されていると、危険な状況を招く恐れがあります。

2.5 通常の安全対策

本取扱説明書に記載のすべての安全上の注意事項に加え、一般的な各国の事故防止および環境保護に関する規則を順守してください。

公道を走行する場合は、各国の道路交通法を守ってください。

2.6 ユーザートレーニング

トレーニングを受け、使い方を教わった人だけが、機械を使って作業することができます。オペレーターは、操作およびメンテナンス作業を担当する人の責任を明確にする必要があります。

現在トレーニング中の人は、必ず経験を積んだ人の監督のもとで、機械を使った作業を行ってください。

人 / 作業	当該作業について専門的なトレーニングを受けた人 1)	トレーニングを受けたオペレーター2)	専門トレーニングを受けた人（専門工場*）3)
積載/運搬	X	X	X
初期設定	--	X	--
セットアップ、部品の設置	--	--	X
操作	--	X	--
メンテナンス	--	--	X
故障解決・不具合の修正	--	X	X
廃棄処分	X	--	--

記号の意味： X..可能 --..禁止

1) 特定の作業を引き受けることができ、しかるべき資格のある会社のためにこの作業を実施することができる人。

2) 使い方を教わった人とは、割り当てられた作業の内容や、不適切な行動を取った場合に起こりうる危険について教わり、必要に応じてトレーニングを受け、必要な保護具と保護対策についての知識を持った人のことです。

3) 専門家としての技術トレーニングを受けた人は、専門家と見なされます。専門トレーニングを受け、該当する規則についての知識を持っているため、担当する作業について判断し、潜在的な危険を察知することができます。

備考：

専門トレーニングは、該当する分野での数年間に及ぶ経験から得られる能力に匹敵します。

機械のメンテナンス・修理作業について「工場での作業」と書かれている場合は、その作業は専門工場だけが実施可能です。専門工場の作業者は、適切かつ安全な方法で機械のメンテナンス・修理作業を実施するための、適切な知識と最適な補助装置（工具、リフトおよびサポート機器）を所有しています。

2.7 通常の操作時の安全対策

機械の操作は、すべての安全・保護装置が完全に機能する場合のみ、行ってください。

少なくとも毎日1回、外観上、機械に損傷がないか点検し、安全・保護装置の機能を点検してください。

2.8 残留エネルギーによる危険

機械には、機械、油圧、空気圧、電気/電子的な残留エネルギーが残っている場合がありますので、注意してください。

適切な手段を使って、操作補助者に周知してください。詳細については、本取扱説明書の該当する章を参照してください。

2.9 メンテナンス・修理作業、不具合の修正

指定された設定、メンテナンス・検査作業を適切な時期に実施してください。

コンプレッサや油圧系統などのすべての媒体が不意に作動しないよう、安全を確保してください。

交換作業を実施する際には、大型のアセンブリは入念にリフト装置に固定してください。

すべてのネジ接続部がしっかりと取り付けられているか確認してください。メンテナンス作業が終了したら、安全装置の機能を確認してください。

2.10 設計変更

AMAZONEN-WERKEによる許可なく、機械を変更、拡張または改造してはなりません。このことは、支持部品を溶接する場合にも当てはまります。

一切の拡張または改造作業は、AMAZONEN-WERKEの書面による承認が必要です。AMAZONEN-WERKEが承認した改造および付属部品だけを使用してください。これは、例えば、国内および国際規制に準拠して型式承認が有効であり続けるようにするためです。

正式な型式承認を得ている車両、または有効な型式承認もしくはドイツ道路交通法に基づく道路交通の承認を得た車両に取り付けられる装置は、当該承認により指定された状態でなければなりません。

警告

支持部品の故障による、つぶれ、切断、閉じ込め、引き込まれ、または衝撃の危険。

以下のことは固く禁止されています。

- フレームやシャシーにドリルで穴を開けること
- フレームやシャシーの既存の穴のサイズを拡大すること
- 支持部品を溶接すること

2.10.1 交換・磨耗部品および補助装置

完璧な状態ではない機械部品は、ただちに交換してください。

AMAZONEN-WERKE による純正部品、または AMAZONEN-WERKE が許可した交換部品および消耗部品以外は使用しないでください。そうでないと、国内および国際規制に準拠した型式承認が無効となります。第三業者による交換部品や消耗部品を使用した場合、要求に即しかつ安全上正しく設計され製造された保証はなくなります。

AMAZONEN-WERKEは、未承認の交換・磨耗部品または補助装置を使用したことで生じた損害については、一切責任を負うことができません。

2.11 清掃および廃棄処分

使用済み物質の取り扱いと廃棄処分については、慎重に行ってください。特に、

- 潤滑系統のシステムおよび装備について作業を行うとき、および
- 溶剤を使って清掃を行うとき

2.12 ユーザーの操作場所

本機械は、トラクターの運転席に座っている 1 人の人だけが操作可能です。

2.13 機械上の警告マークとその他の記号

機械に取り付けられている警告マークはすべて、常に清潔で判読可能な状態に維持してください。判読できない警告マークは交換してください。警告マークは、注文番号（例：MD 075）を使って代理店から取り寄せてください。

警告マーク - 構成

警告マークは、機械の危険区域を示し、残されている危険について警告するためのものです。これらの場所では、たえまない危険や予期せぬ危険があります。

警告マークは次の2つの欄で構成されます。

欄1

三角形の安全マークで囲まれた、どのような危険かを示すマークです。

欄2

危険回避の方法を示したマークです。

警告マーク - 説明

注文番号と説明の欄は、隣の警告マークに対する説明です。警告マークの説明は、つねに以下の順になっています。

1. 危険の説明

   例: 稼動する作業用構成部品により手や指を切断する危険。

2. 危険回避のための指示に従わない場合の結果

   例:
   この危険は、手や指などの体の一部を失うことを含む、重傷の原因となる恐れがあります。

3. 危険回避のための指示

   プロペラシャフト/油圧系統が接続された状態でトラクターのエンジンが稼動している場合、絶対に危険区域に手を伸ばさないでください。

   動く作業用構成部品に触れるときは、完全に動かなくなるまで待ってください。

2.13.1 警告マークとその他の記号の位置

警告マーク

次の図は、機械における警告マークの設置場所を示したものです。

図 1

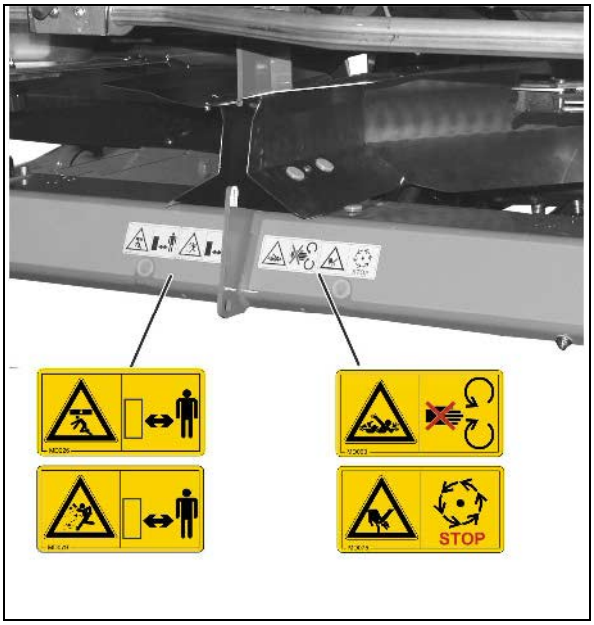


図 2

図 3

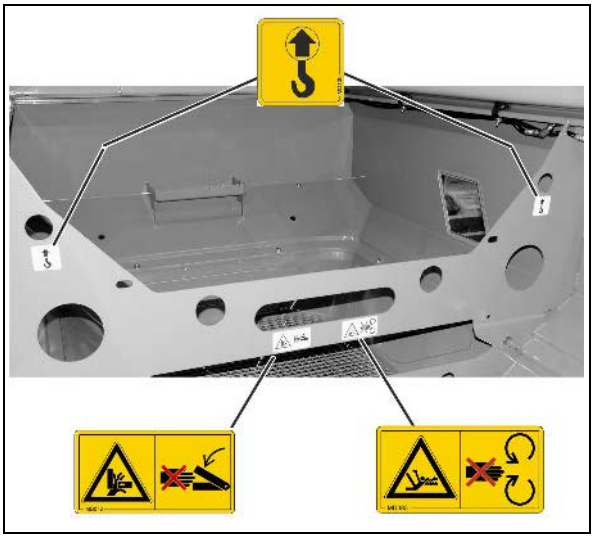
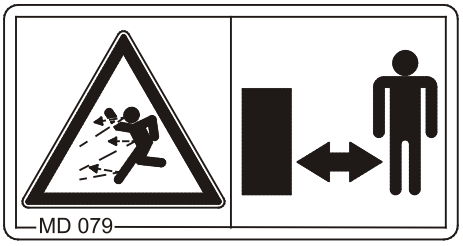
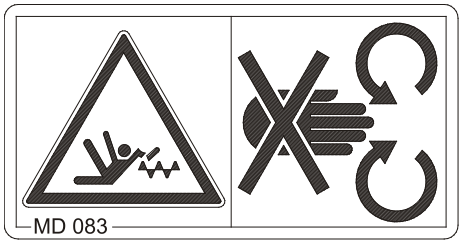
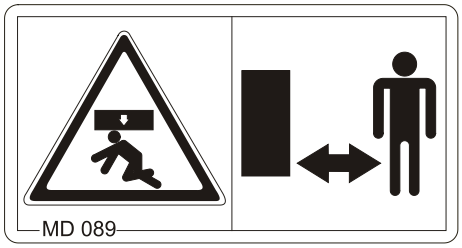


図 4

注文番号と説明	警告マーク
MD075 **稼動する作業用構成部品により手や指を切断する危険。** この危険は、手や指などの体の一部を失うことを含む、重傷の原因となる恐れがあります。 プロペラシャフト/油圧系統が接続された状態でトラクターのエンジンが稼動している場合、絶対に危険区域に手を伸ばさないでください。 動く作業用構成部品に触れるときは、完全に動かなくなるまで待ってください。	
MD078 **可動機械部品に触れることで、手や指が押しつぶされる危険。** この危険は、深刻な重傷を負い、手や指などの体の一部を失う原因となる可能性があります。 プロペラシャフト/油圧系統が接続されている状態でトラクターのエンジンが稼動している間は、絶対に危険箇所には手を伸ばさないでください。	
MD079 **機械から飛び出たり、撒き散らされたりする材料や異物による危険が生じます。** この危険は、深刻な重傷や場合によっては致命傷の原因となる可能性があります。 • トラクターのエンジンの作動中は、機械から十分に安全な距離を取って離れてください。 • トラクターのエンジンが稼動している間は、関係者以外の人が機械の危険エリアに対して十分な安全距離をとるようにしてください。	

注文番号と説明	警告マーク
MD083 **保護されていない状態で駆動する機械部品により、腕や上半身に引き込まれと挟まれの危険があります。** この危険は、腕や上半身の重傷の原因となります。 次の場合には、駆動する機械部品の保護装置は絶対に開けたり取り除いたりしないでください。 • プロペラシャフトを接続した状態/油圧ドライブを連結した状態でトラクターのエンジンを作動させている間 • プロペラシャフト/油圧系統を接続している状態でトラクターのエンジンが不意に稼動する可能性がある場合	
MD089 **吊り下げた物や機械部品の下の危険エリアで、全身が押しつぶされる危険があります。** 体の一部に重傷や場合によっては致命傷を負う原因となります。 吊り下げた物や機械部品の下に立ち入ってはいけません。 吊り下げた物や機械部品からは十分に安全な距離を取って離れてください。 吊り下げた物や機械部品からその場にいるすべての人が十分に安全な距離を取って離れていることを確認してください。 その場にいる人に対し、吊り下げた物や機械部品の危険エリアから立ち去るように指示してください。	

MD093

接近可能な機械の駆動部品により、閉じ込めや巻き込まれの危険があります。

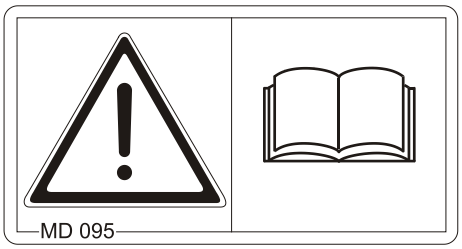
この危険は、深刻な重傷や場合によっては致命傷の原因となる可能性があります。

次の場合には、駆動する機械部品の保護装置は絶対に開けたり取り除いたりしないでください。

- プロペラシャフトを接続した状態/油圧ドライブを連結した状態でトラクターのエンジンを作動させている間
- プロペラシャフト/油圧系統を接続している状態でトラクターのエンジンが不意に稼動する可能性がある場合

MD095

機械を作動させる前に、本取扱説明書と安全に関する注意事項をよく読み、指示を守ってください！

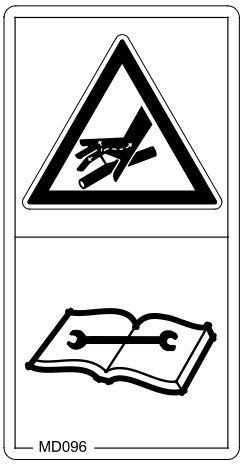


MD096

漏れ出た高圧油圧油が皮膚から体内に入る危険があります（感染の危険）。

この危険は、長期に渡る障害を伴う重傷の原因となる可能性があります。

油圧系統で修理作業を実施する前に、本取扱説明書の記載をよく読み、指示を守ってください。

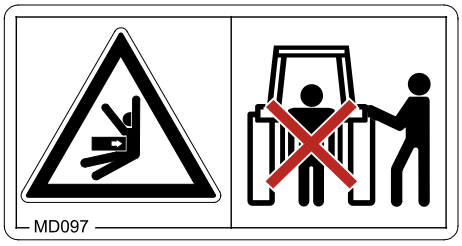


注文番号と説明	警告マーク

MD097

機械の連結および連結解除時に、トラクターの後部と機械の間で押しつぶされる危険や衝突する危険があります。

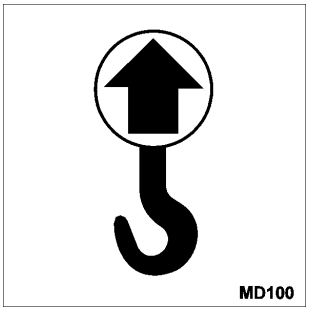
この危険は、深刻な重傷や場合によっては致命傷の原因となる可能性があります。

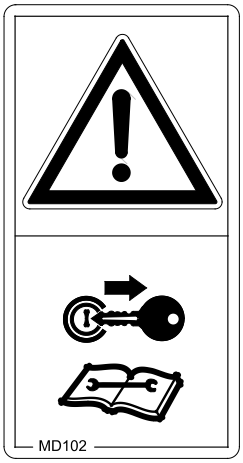
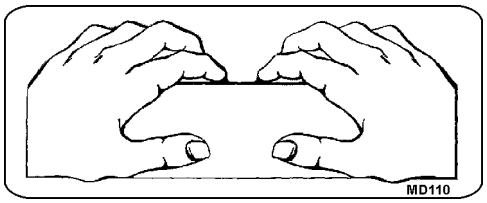
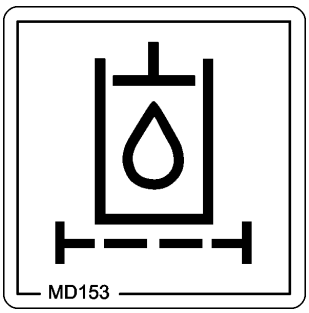


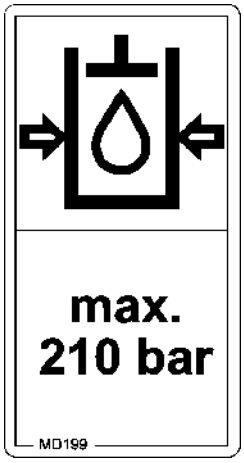
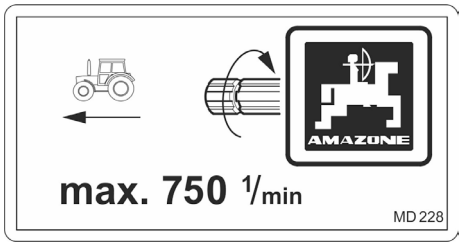
- トラクターの 3 点式油圧システムの作動時には、トラクターの後部と機械の間に人がいてはいけません。
- トラクターの 3 点式油圧システム用操作部での操作は以下に従ってください。
  - トラクター横の所定の操作場所でのみ操作
  - トラクターと機械の間の危険エリアにいる場合には、絶対に操作しない

MD100

このマークは、機械積載時に荷重支持装置を固定するためのポイントを示します。



注文番号と説明	警告マーク
MD102 **機械に対するあらゆる作業 (例 : 取り付け、調整、故障解決、清掃、修理) 時に、不意に機械が作動して走り出すことによる、ユーザーに対する危険な状況。** この危険は、全身での深刻な重傷や死に至る原因となる可能性があります。 • 機械に対する作業を始める前に、不意に作動して走り出すことがないよう、トラクターと機械を固定してください。 • 作業のタイプに応じて、本取扱説明書の該当する章をよく読み、指示を守ってください。	
MD110 このマークはハンドル部として用いる機械のパーツを示します。	
MD153 このマークは油圧オイルフィルタを示します。	

注文番号と説明	警告マーク
MD199 油圧系統の最大許容運転圧力は 210 bar です。	
MD228 機械側ドライブシャフトの定格速度 (750 1/min) と回転方向	

2.14 安全上の注意事項を守らないことによる潜在的な危険

安全上の注意事項を守らないと、

- 人に対しても、機械や環境に対しても危険となる可能性があります。
- すべての保証規定が適用されないことがあります。

特に、安全上の注意事項を守らないと、以下の危険が生じる恐れがあります。

- 作業区域の安全を確保しないことによる、人への危険。
- 機械の重要な機能の故障。
- 所定のメンテナンス· 修理方法の不履行。
- 機械的· 化学的影響による、人への危険。
- 油圧油の漏れによる環境への危険。

2.15 安全を重視した作業

本取扱説明書に記載の安全上の注意事項に加え、各国で一般に適用される作業場での安全および事故防止規則を順守してください。

警告マークによる事故防止の指示を守ってください。

公道を走行する場合は、該当する各国の道路交通法を守ってください。

2.16 ユーザーのための安全上の注意事項

警告

走行可能性と運転安全性が不完全であることによる、つぶれ、切断、閉じ込め、引き込まれ、または衝撃の危険。

機械とトラクターを作動させる前に、必ず走行可能性と運転安全性を点検してください。

2.16.1 安全および事故防止のための一般的な注意事項

- これらの指示のほかに、一般に適用可能な各国の安全および事故防止規則を守ってください。
- 機械上の警告マークとその他の記号には、安全な機械の操作についての重要な情報が記載されています。これらの情報を守ることは、あなたの安全に役立ちます。

- 機械を作動させて発進する前に、機械の周囲を点検してください（子供がいないか）。はっきり見渡せることを確認してください。
- 機械の上に乗って移動したり、機械に物を載せて移動させたりしてはいけません。
- 機械を取り付けた、あるいは機械を牽引するトラクターを、つねに完全に制御できる状態で運転してください。

  そのためには、あなた個人の能力、路面· 交通· 視界· 天候の諸条件、さらにはトラクターの走行特性および取り付けた機械または牽引する機械の影響を考慮に入れてください。

機械の連結と連結解除

- 機械の連結と輸送には、必ず適切なトラクターを使用してください。
- 機械をトラクターの 3 点式油圧システムに連結する場合には、トラクターと機械の接続カテゴリーは必ず一致しなければなりません。
- 規則に従い、機械を指定の装置に連結してください。

機械をトラクターのフロント側および/またはリア側に連結することにより、以下を超過してはいけません。

- トラクターの許容総重量
- トラクターの許容軸荷重
- トラクターのタイヤの許容負荷

- 機械を連結または連結解除する前に、トラクターと機械が不意に走り出さないように固定してください。
- トラクターを機械に近づける最中に、連結する機械とトラクターの間に人がいてはいけません。

  誘導して手伝う人は、車両の横にいて、車両の間には停車しているときだけ立ち入ることができます。
- 機械をトラクターの 3 点式油圧システムに取り付けるか、トラクターの 3 点式油圧システムから取り外す前に、トラクター油圧システムの操作レバーを不意に上昇または降下することがない位置に固定してください。
- 機械の連結および連結解除時には、（備わっている場合には）支持装置を各位置に置いてください（安定性を確保してください）。
- 支持装置の作動時には、つぶれや切断による負傷の危険があり

ます。

- 機械をトラクターに連結する際、またはトラクターから連結解除する際には、特に注意してください。トラクターと機械の間の連結箇所にはつぶれや切断の危険があります。
- 3 点式油圧システムの作動時には、トラクターと機械の間に人がいてはいけません。
- 連結された供給ライン は
  - すこしたるみがある状態で、カーブ走行時に引っ張られたり、折れたり、あるいは擦れることがないようにしなければなりません。
  - 他の物体で擦れることがあってはいけません。
- クイックカップリング用のリリースロープはゆるく垂れ下がっていなければならず、機械を降下したときに勝手に作動してはいけません。
- 連結解除した機械は、必ず倒れることがないようにして置いてください。

機械の使用

- 作業を開始する前に、機械のすべての装備と作動工レメント、およびそれらの機能を理解していることを確認してください。機械が作動し始めてから理解しようと思っても、間に合いません。
- 体にフィットしない、ルーズな服は着用しないでください。ルーズな服は、ドライブシャフトに引き込まれる危険が高くなります。
- すべての安全装置が取り付けられており、安全位置にある場合のみ、機械を作動させてください。
- 取り付けた機械または牽引する機械の最大荷重と、トラクターの許容軸荷重および許容ド口ア一荷重を遵守してください。必要に応じて、タンクを満タンにせずに使用してください。
- 機械の作業区域内に立つことは禁止されています。
- 機械の回転･ 旋回範囲内に立つことは禁止されています。
- 人力を超えた力（例：油圧）で作動させる機械部分には、つぶれや切断の危険があります。
- 人力を超えた力で作動する機械部品を操作するときは、必ず指定された安全な距離の内側には誰もいないことを確認してください。

- トラクターから離れるときは、不意に走り出さないようにトラクターを固定してください。

  そのためには、

  - 機械を地面に置いてください。
  - パーキングブレーキをかけてください。
  - トラクターのエンジンを停止してください。
  - イグニッションキーを抜いてください。

機械の輸送

- 公道を走行する際は、各国の道路交通法を守ってください。
- 輸送走行前に、以下のことを確認してください。
  - 供給ラインが正しく接続されているか
  - 照明システムが損傷していないか、正しく作動するか、汚れていないか
  - ブレーキおよび油圧系統に明らかな故障がないか
  - パーキングブレーキが完全に解除されているか
  - ブレーキシステムの機能
- トラクターの操舵力と制動力が常に十分に発揮されるようにしてください。
  トラクターに取り付けた、またはトラクターで牽引している機械と、フロントバラストおよびリアバラストは、トラクターの走行挙動と操舵力および制動力に影響します。
- 必要な場合にはフロントバラストを使用してください。
  十分な操舵力を保証するためには、常にトラクターの自重の 20% 以上がトラクタ
  ー前輪軸にかかっていなければなりません。
- フロントバラストとリアバラストは、規則に従い必ず所定の固定箇所に固定してください。
- 取り付けている/牽引している機械の最大積載荷重と、トラクターの許容軸荷重および許容ドロアー荷重を遵守してください。
- トラクターは、かかる力 (トラクターと取り付けた機械/牽引している機械) に対して指定されている制動減速度を守れなければなりません。
- 走行開始前に、ブレーキが正しく作動するか確認してください。
- 機械を取り付けているか牽引している場合には、カーブを走行する際に機械の幅が突出していることと回転質量を考慮してください。

- 機械を 3 点式油圧システムまたはトラクターのリフトアームに固定している場合には、輸送走行前にトラクターのリフトアームの側面のロックを十分に行ってください。
- 輸送走行前に、旋回式の機械パーツはすべて走行位置にセットしてください。
- 輸送走行前に、旋回式の機械パーツが動いて危険が発生することのないように、旋回式の機械パーツを走行位置で固定してください。固定には、所定の走行安全用留め具を使用してください。
- 輸送走行前に、取り付けた機械または牽引している機械が不意に上昇したり降下したりすることのないように、3 点式油圧システムの操作レバーをロックしてください。
- 輸送走行前に、照明、警告設備、保護装置などの必要な輸送装備が機械に正しく取り付けられているか確認してください。
- 輸送走行前に、上側リンクピンと下側リンクピンが不意に外れることがないよう、リンチピンでしっかり固定されているかどうか、目視検査してください。
- 走行速度は、周囲の交通の流れに合わせて調節してください。
- 山の斜面を走る前に、低いギアに切り替えてください。
- 輸送走行の前に原則として各ホイールブレーキをオフにしてください（ペダルをロック）。

2.16.2 油圧系統

- 油圧系統には高圧がかかっています。
- 油圧ホースラインが正しく接続されていることを確認してください。
- 油圧ホースラインを接続するときは、機械とトラクターの両方の油圧系統の圧力を抜いてください。
- 折り畳んだり、旋回させたり、押したりするなどの、構成部品の油圧または電気による動作を直接操作するためのトラクターの操作部をブロックしてはいけません。該当する操作部を離すと、各動作は自動停止しなければなりません。これは以下のような装置の動作には当てはまりません。
  - o 継続して行われる動作
  - o 自動制御される動作
  - o 機能に応じてフロート位置または圧力位置を要求
- 油圧系統の作業を行う前に、
  - o 機械を置いてください。

- 油圧系統の圧力を抜いてください。
- トラクターのエンジンを停止してください。
- パーキングブレーキをかけてください。
- イグニッションキーを抜いてください。

- 油圧ホースラインは、少なくとも毎年 1 回、正しく作動するかどうか専門工場で点検を受けてください。
- 損傷· 磨耗が見つかった場合、油圧ホースラインを交換してください。必ず AMAZONE
  純正油圧ホースラインを使用してください。
- 油圧ホースラインの使用限度は 6 年間です。この期間には、最大 2 年間の保管期間も含まれます。正しく保管· 使用した場合でも、ホースおよびホース接続部は経年劣化するため、保管期間と使用期間の制限が設けられています。ただし、経験値から使用期間を特定することも可能です（特に、潜在的な危険を考慮に入れる場合）。熱可塑性プラスチック製のホースおよびホースラインの場合は、他の指針値が決め手となる可能性があります。
- 油圧ホースラインの漏れは、絶対に手や指でふさごうとしないでください。

  漏れ出た高圧の油圧オイルが皮膚から体内に入り、重傷の原因となる可能性があります。

  油圧油によって怪我を負った場合は、ただちに医師の診察を受けてください。感染の危険があります。
- 漏れている箇所を探すときは、深刻な感染の危険を防ぐため、適切な補助装置を使用してください。

2.16.3 電気系統

- 電気系統の作業を行うときは、必ずバッテリー (マイナス端子) の接続を外してください。
- 必ず指定のヒューズを使用してください。定格の大きいヒューズを使用すると、電気系統が破壊され、火災の危険があります。
- バッテリーは必ず正しい順序で接続してください。まずプラス端子を接続してから、マイナス端子を接続します。バッテリーの接続を外すときは、まずマイナス端子の接続を外してから、プラス端子の接続を外します。
- バッテリーのプラス端子には、必ず適切な覆いを取り付けてください。間違ってアースと接触すると、爆発する危険があります。
- 爆発の危険 バッテリーの近くでは火花や裸火は避けてください。
- 本機械には、他の装置から電磁妨害の影響を受ける電子部品が装備されている可能性があります。この電磁妨害は、以下の安全上の注意事項を守らないと、人に危険を及ぼす可能性があります。
  - o 電気装置を後付けして車載電源に接続する場合は、ユーザーの責任のもとで、設置することによって車両の電子機器その他の装置に不具合が生じないかどうか確認してください。
  - ○ 後付けする電気･電子機器が EMC 指令 2004/108/EC の適切なバージョンに適合しており、CE マークが付いていることを確認してください。

2.16.4 PTOの運転

- AMAZONEN-WERKENによって指定されている、規定に準拠した保護装置を備えたプロペラシャフトだけを使用できます。
- プロペラシャフトメーカーの取扱説明書の記載も守ってください。
- プロペラシャフトの保護パイプと保護カバーは損傷があってはならず、またトラクターと機械のPTOの保護板が取り付けられており、正常な状態でなければなりません。
- 保護装置が損傷している状態での作業は禁じられています。
- プロペラシャフトの連結および連結解除は、以下の場合にのみ認められます。
  - PTOがOFFになっている
  - トラクターのエンジンを切っている
  - パーキングブレーキを引いている
  - イグニッションキーを抜いた状態
- プロペラシャフトの取り付けと固定を必ず正しく行うようにしてください。
- ワイドアングルプロペラシャフトを使用する場合は、ワイドアングルジョイントを常にトラクターと機械の間の回旋点に取り付けてください。
- プロペラシャフト保護パーツはチェーンをかけて固定し、連動することを防いでください。
- プロペラシャフトは、輸送位置と作業位置において、所定の部分までパイプでカバーされるようにしてください。(プロペラシャフトメーカーの取扱説明書に従ってください。)
- カーブを走行する際には、プロペラシャフトの許容曲がり角度とスライド幅を遵守してください。
- PTOをオンにする前に、選択したトラクターのPTO回転数が機械の許容ドライブ回転数と一致するか確認してください。
- PTOをONにする前に、現場にいる人に機械の危険エリアの外へ出るよう指示してください。
- PTOを用いる場合、回転するPTOまたはプロペラシャフトのエリアには誰も立ち入ってはいけません。
- トラクターのエンジンがOFFになっている場合、PTOは絶対にオンにしないでください。

- 曲がり角度が大きすぎる場合、または必要ない場合には、PTOをOFFにしてください。
- 警告！PTO を OFF にした後、まだ回り続ける機械パーツの回転質量により負傷する危険があります。

  機械パーツが完全に停止するまで、機械に近づき過ぎないようにしてください。すべての機械パーツが完全に停止してから、機械で作業することができます。
- PTOで駆動する機械またはプロペラシャフトを清掃、注油あるいは設定する前に、不意に始動したり走り出したりすることがないように、トラクターと機械を固定してください。
- 連結解除したプロペラシャフトは、所定のホルダ上に置いてください。
- プロペラシャフトを取り外した後、取り外した場所に保護スリーブを差し込んでください。
- 位置依存型のPTOを使用する際には、PTO回転数が走行速度に比例し、逆走時には回転方向も逆になることに注意してください。

2.16.5 ブロードキャスターの運転

- 作業区域内に立つことは禁止されています。粒状肥料が撒き出されることによる危険があります。散布ディスクを ON にする前に、現場にいる人にブロードキャスターの散布範囲から立ち去るように指示してください。回転する散布ディスクの近くに立ち入らないでください。
- ブロードキャスターの充填は、必ずトラクターのエンジンを停止し、イグニッションキーを引き抜き、シャッターを閉じた状態で行ってください。
- 異物がタンクに入らないようにしてください。
- 散布量チェック時には、回転する機械部品による危険箇所に注意してください。
- 補充されているブロードキャスターは、置いたり移動させたりしないでください（転倒の危険あり）。
- 圃場の周縁、水路・水源または道路で周縁散布する際には、周縁散布装置を使用してください。
- 使用する前には、特に散布ディスクと散布偏向板を固定するための固定パーツが問題なく設置されていることを必ず確認してください。

2.16.6 清掃、メンテナンス、修理

- 原則として、メンテナンス· 修理作業または清掃は、以下の状態で実施してください。
  - o 駆動システムOFF
  - o トラクターのエンジンは停止
  - o イグニッションキーを抜いた状態
  - o ボードコンピュータから機械プラグが抜かれている
- ナットとボルトの締め付けを定期的に点検し、必要に応じて締め直してください。
- 機械の清掃、メンテナンス、修理作業を実施する前に、上昇した機械や機械部品が不意に下降しないよう、固定してください。
- コールタが付いた装置を交換する場合は、適切な工具と手袋を使用してください。
- オイル、グリース、フィルターを廃棄処分にするときは、適切な方法で実施してください。
- トラクターと取り付けられている機械に対して電気溶接作業を実行する前に、トラクターのオルタネータとバッテリーのケーブル接続を外してください。
- 交換部品は、少なくとも AMAZONEN-WERKE が決定した技術要件に相応している必要があります。AMAZONEN 純正交換部品ではこれが満たされています。

3 積載と荷降ろし

警告

上昇している機械が不意に降下することにより、つぶれおよび/または衝撃による危険があります。

- リフト装置で機械の積載と荷降ろしをする場合、荷重支持装置を固定するために、マークが付いた固定ポイントを必ず使用してください。
- 積載能力がそれぞれ少なくとも 400 kg の荷重支持装置を使用してください。
- 上昇させた機械の下には絶対に立ち入らないでください。

昇降起重機による積載:

(1) 荷重支持装置を固定するための固定ポイント

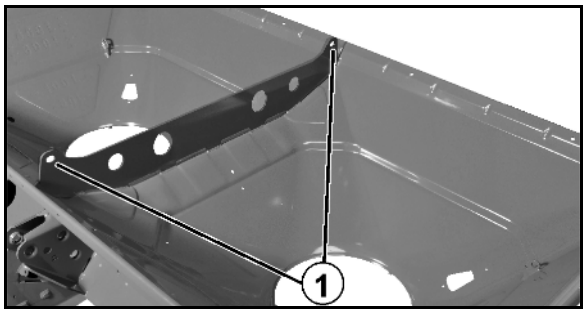


図 5

4 製品の説明

4.1 各種アセンブリの概要

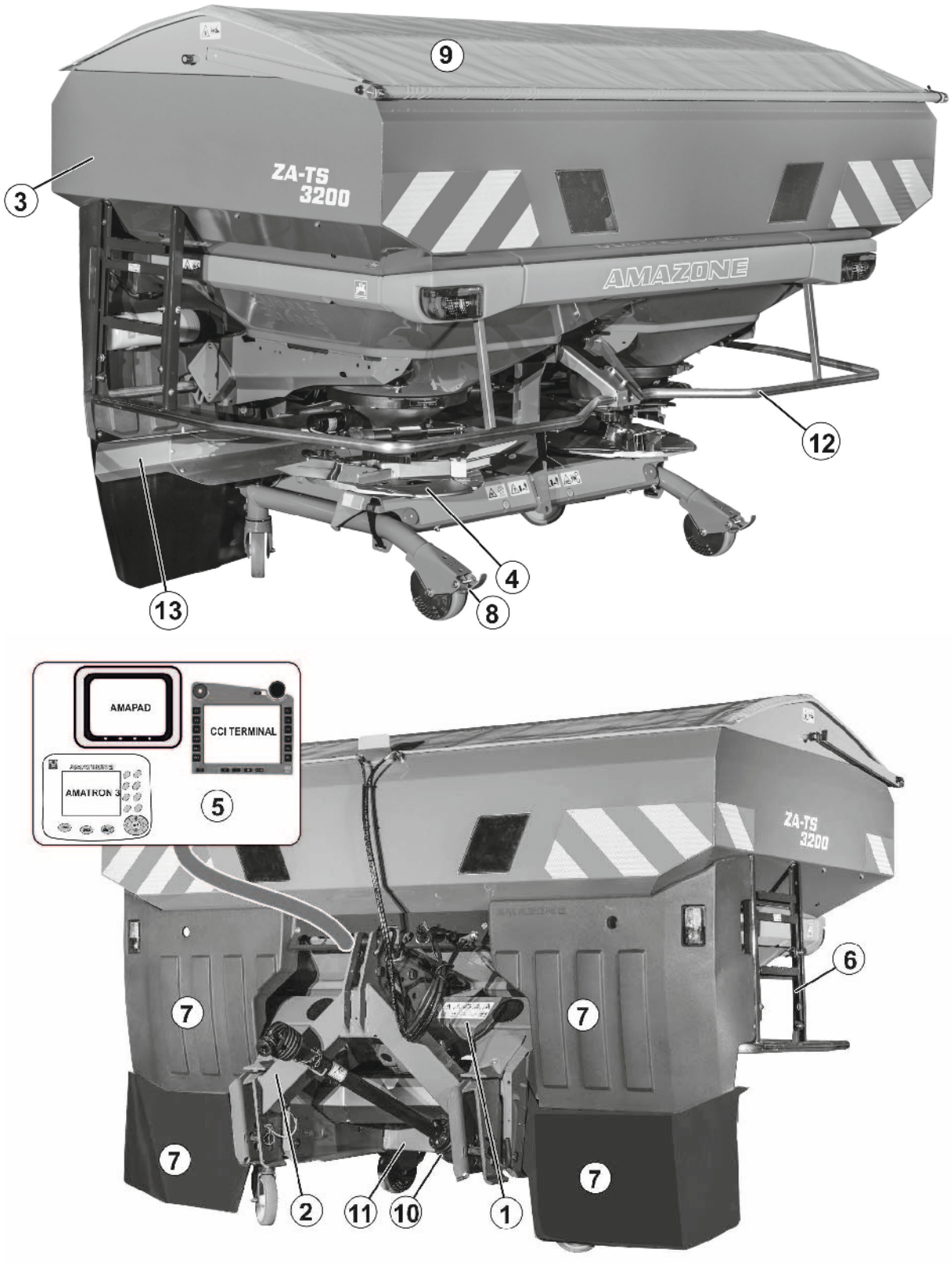


図 6

(1) シャシー

(2) 計量フレーム

(3) タンク

(4) 散布ディスクと散布偏向板

(5) 操作端末

(6) 折り畳み式の踏み台

(7) 泥よけ

(8) 搬送装置

(9) カバーシート

4.2 安全・保護装置

(10) 駆動するプロペラシャフトから保護するためのプロペラシャフト保護パーツ（油圧ドライブの場合は除く）

(11) 中央ギアボックスとアングルギアボックスの間のシャフト保護部（油圧ドライブの場合は除く）

(12) 駆動する散布ディスクから保護するための保護パイプ

(13) 前方に散布される粒状の肥料から保護するための保護シート

(14) 回転するアジテーターシャフトから保護するための、ホッパー先端の間にあるアジテーターシャフトのカバー

- 回転するアジテーターシャフトから保護するための、タンク内の保護グリッド
- 警告マーク

4.3 機械関連文書を収容するねじ蓋付容器

左側の泥よけの後ろには、機械関連文書を収容するねじ蓋付容器があります。

図 7

4.4 トラクターと機械の間の供給ライン

- 油圧ホースライン（装備により異なる）
- 照明用コネクタ付きケーブル
- 機械プラグ付きのコンピュータケーブル

4.5 走行用の装備

後部照明設備

(1) 2 個のテールライト、ブレーキライトおよびターンインジケータ

(2) 後側警告板

(3) 赤色リフレクター

(4) サイドの反射器

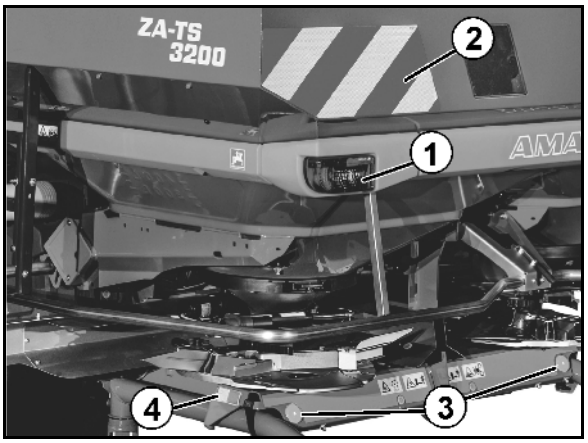


図 8

前部照明設備

(1) パーキングライトとターンインジケータ

(2) 前側警告板

(3) フランス仕様ではさらに側面に警告板 1 枚ずつ

照明設備のプラグをトラクターの 7 極ソケットに接続してください。

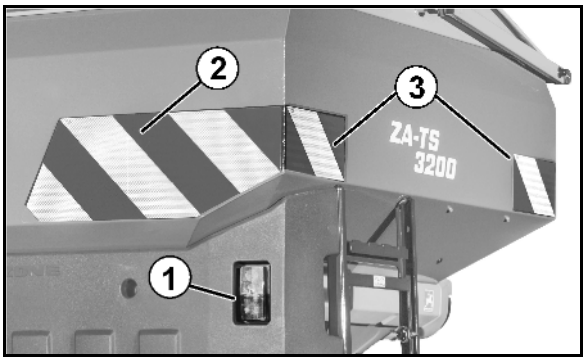


図 9

4.6 使用目的

AMAZONE ブロードキャスター **ZA-TS** は

- 農業分野での作業における通常使用のみを目的に設計されており、乾燥した、粒状の、小球状の、および結晶化された肥料、種子ならびにSchneckenkorn（シュネッケンコルン）の散布に適しています。
- トラクターの 3 点式油圧システム に取り付け、1 人で操作します。
- AMAZONEN-WERKEN が認可したフレームだけに取り付けることができます。
- キャタピラトラクターと組み合わせて使用してはいけません。
- 傾斜した地形では、以下のように走行可能です。
  - 等高線に沿って

    進行方向、左側に　15 %

    進行方向、右側に　15 %
  - 坂に沿って

    傾斜を登る場合　15 %

    傾斜を下る場合　15 %

「使用目的」には以下のことも含まれます。

- 本取扱説明書のすべての指示を守ること。
- 検査およびメンテナンス作業の実施。
- AMAZONE 純正交換部品以外は使用しないこと。

以上で指定されたのとは異なる使い方は、禁止されており、不適切なものと見なされます。

不適切な使用によって生じた一切の損害については、

- オペレーターだけが責任を負います。
- AMAZONEN-WERKEは責任を負うことはできません。

4.7 危険区域と危険箇所

危険区域とは、以下のものにより人が怪我を負う可能性のある機械の周辺区域を指します。

- 作業による機械と装置の動き
- 機械から投げ出される物質または異物
- 不意に上昇･ 下降する装置
- 不意に走り出すトラクターと機械

機械の危険区域の中には、永続的な危険または予期しない機能による危険がひそんだ、危険箇所が存在します。警告マークは、これらの危険箇所を示し、実際上取り除くことができない、残されている危険について警告します。この場合、該当する章に記載されている特別な安全規則が有効です。

以下の場合には、機械の危険区域内には誰も立ち入ってはなりません。

- プロペラシャフト/油圧系統が接続された状態でトラクターのエンジンが稼動している場合。
- トラクターと機械が不意に作動して走り出すことがないような対策が取られていない場合。

操作する人が機械や装置を動かしたり、装置を走行位置から作業位置に（またはその逆に）切り替えることができるのは、機械の危険区域内に誰もいないときだけです。

危険箇所が存在する場所：

- トラクターと機械の間。特に連結および連結解除時
- 可動部品がある場所。
  - 回転する散布ディスクと散布偏向板
  - 回転するアジテーターシャフトとアジテーターシャフトドライブ
  - ドージングスライダーの操作
- 駆動する機械に登る場合
- 上昇させているが固定していない機械または機械部品の下
- 散布作業中、粒状の肥料が撒き出される散布ディスクの作業エリア

4.8 銘板とCEマーク

機器銘板と CE マークはフレームに取り付けられています。

銘板の記載事項：

- 機械の識別番号
- タイプ
- 基本重量 (kg)
- 最大荷重 kg
- 工場
- モデルイヤー

4.9 散布ラインの主要諸元

ZA-TS	タンクの中身 [リットル]	アタッチメント [リットル]	タイヤ [kg]	充填高さ [mm]	充填幅 [mm]	全幅 [mm]	全長 [mm]
ZA-TS Super 積載重量 3200 kg							
ZA-TS 1700	1700	S 600	550	1155	2205	2590	1493
ZA-TS 2000	2000	S 600	560	1305	2205	2590	1493
ZA-TS 2200	2200	L 800	568	1290	2710	2920	1680
ZA-TS 2700	2700	L 800	588	1420	2710	2920	1680
ZA-TS 3200	3200		606	1540	2710	2920	1680
ZA-TS Super Profis 積載重量 3200 kg							
ZA-TS 1700	1700	S 600	600	1155	2205	2590	1493
ZA-TS 2000	2000	S 600	610	1305	2205	2590	1493
ZA-TS 2200	2200	L 800	618	1290	2710	2920	1680
ZA-TS 2700	2700	L 800	638	1420	2710	2920	1680
ZA-TS 3200	3200		656	1540	2710	2920	1680
ZA-TS Ultra ZA-TS Ultra Profis 積載重量 **4500 kg**							
ZA-TS 2200	2200	L 800	625	1290	2710	2920	1680
ZA-TS 2700	2700	L 800	645	1420	2710	2920	1680
ZA-TS 3200	3200	L 800	663	1540	2710	2920	1680
ZA-TS 4200	4200		701	1770	2710	2920	1680

* 充填高さは輸送装置なしの機械の場合 /

輸送装置を上昇させている場合に関してのものです。輸送装置を降下させている場合には、255 mm を加算してください。.

* 充填高さはアタッチメント使用時に 205 mm 増加します。

ZA-TS	D*	3 点式取り付けシステム	取り付け高さ	散布ディスクのドライブ回転数	PTO回転数 (Tronic) (トロニック)	作業幅
	[mm]	カテゴリー	[mm]	[min-1]	[min-1]	[m]
Super	685	II	800	500 - 1000	375 – 750	18 - 36
Super Profis	765					
Ultra	800	III				18 - 54
Ultra Profis	800					

* リフトアーム接続点と重心の距離

4.10 必要なトラクター装備

機械を規定どおりに使用するには、トラクターは次の条件を満たしていなければなりません。

トラクターエンジン出力

65 kW (90 PS) 以上

電気系統

バッテリー電圧:
- 12 V (ボルト)

照明用電気ソケット:
- 7 極

油圧系統

最大作業圧力:
- 210 bar

必要な流量:
- 160 bar で最小 70 l/min (ハイドロ)

機械の油圧オイル:
- HLP68 DIN 51524

  機械の油圧オイル/ギアオイルは、市場に流通しているあらゆるトラクターの油圧オイル/ギアオイル回路に適しています。

制御装置
- 59 ページ参照

PTO

必要回転数:
- 最大 750 min-1

回転方向:
- 後側からトラクターを見た場合の時計回り方向。

点結合

- トラクターのリフトアームには下側リンクフックが備わっていなければなりません。
- トラクターのアッパーアームには上側リンクフックが備わっていなければなりません。

4.11 騒音発生データ

作業に関わる発生値（音圧レベル）は 74 dB(A)
です。この値は運転時にキャビンのドアを閉じた状態で、トラクターの運転手の耳の位置で測定しました。

測定装置: OPTAC SLM 5

音圧レベルの高さは、基本的に使用する車両により異なります。

5 構造と機能

次の章では、機械の構造と個々の構成部品の機能について説明しています。

5.1 機能

ブロードキャスター **ZA-TS** には漏斗に 2 箇所の先端部と交換可能な散布偏向板ユニットが備わっており、散布偏向板ユニットは走行方向とは逆方向に、内側から外側に向かって回転して駆動します。

散布偏向板ユニットには標準散布用に 2 個の散布偏向板が備わっており、片側（オプションで両側）で境界散布用に追加で 2 個の散布偏向板が備わっています。

肥料は

- アジテーターシャフトにより、タンクから散布ディスクに同等に送り込まれます。
- 散布偏向板に沿って外側に送られ、撒かれます。

散布する必要のある肥料用にブロードキャスターを設定する際に、散布表を使用できます。

ZA-TS Profisは計量テクノロジーを統合した補助フレームを備えています。

これにより使用中の散布量チェックが容易になり、ボードコンピュータにタンクの中身の量が表示されます。

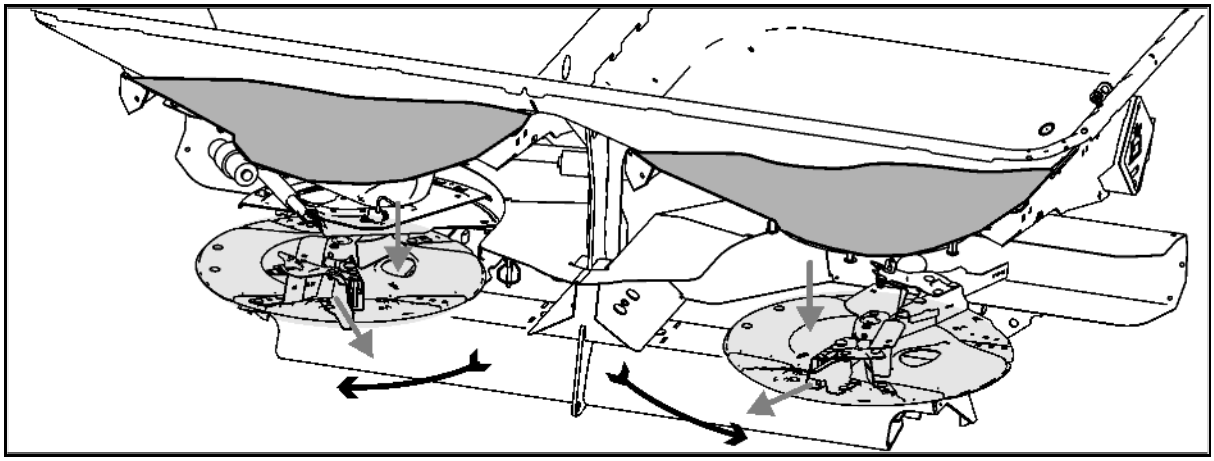


図 10

5.2 タンク内の保護グリッドと機能グリッド（保護装置）

開くことができる保護グリッドと機能グリッドはタンク全体を覆い、以下に役立ちます。

- 回転しているアジテーターのらせん形部品に不意に触れてしまうことを防ぐ
- 充填時に異物や肥料の塊の混入を防ぐ

(1) 保護グリッドと機能グリッド

(2) 保護グリッドロック

(3) 開いた保護グリッド用のロック

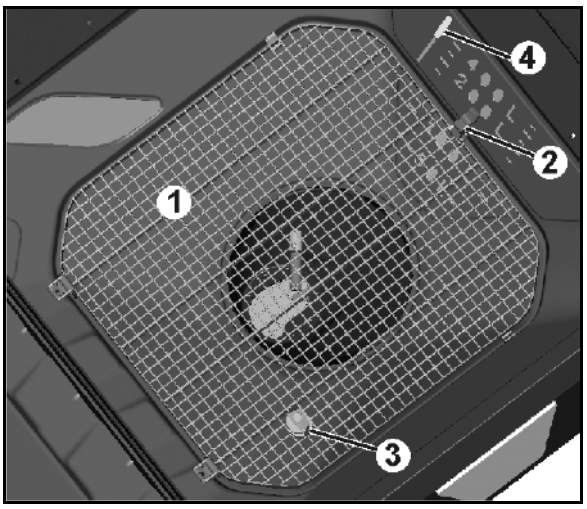


図 11

(4) パーキング位置にあるロック解除ツール

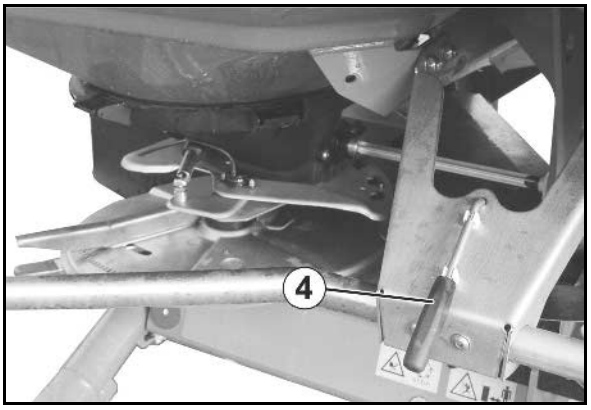


図 12

清掃、メンテナンスまたは修理のために、タンク内の保護グリッドはロック解除ツールによって上に開くことができます。

保護グリッドを開く:

1. ロック解除ツールをロックに差し込みます。
2. ツールで保護グリッドのロックを解除します。
3. 保護グリッドを上に畳み、タンクのロックにはめます。
4. ロック解除ツールを取り外します。

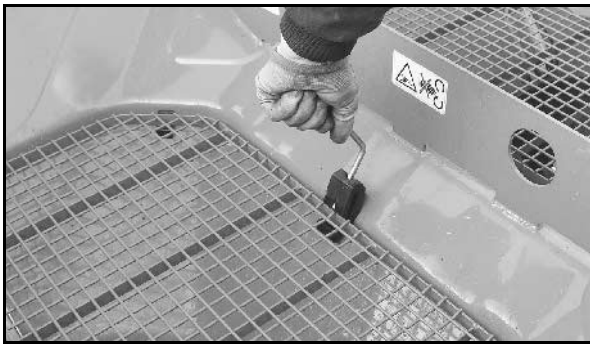


図 13

- 保護グリッドを閉じる前に、ロックを押し込んでください。
- 保護グリッドは閉じると自動的にロックされます。

5.3 散布ディスク TS

タイプ:

- 小さな作業幅用の散布偏向板ユニット TS 1
- 通常の作業幅用の散布偏向板ユニット TS 2
- 広い作業幅用の散布偏向板ユニット TS 3 (ZA-TS Ultra (ウルトラ) のみ)

機械には境界散布システム TS が備わっています。

境界散布システムには AutoTS タイプと ClickTS タイプがあり、各散布ディスクに対して任意に選択できます。

AutoTS は操作端末で切り替えます。

ClickTS は散布ディスクで手動設定します。

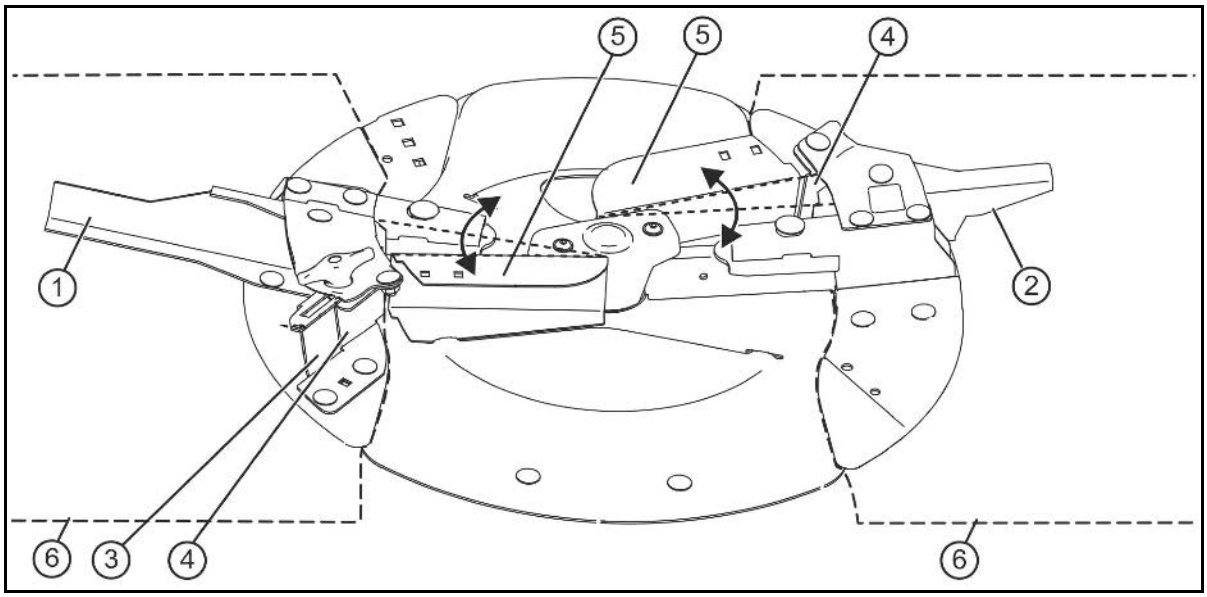


図 14

(1) 通常散布用の長い散布偏向板

(2) 通常散布用の短い散布偏向板

(3) 境界散布用の延長可能な散布偏向板

(4) 境界散布用の固定型散布偏向板

(5) 散布偏向板の旋回式内部パーツ

(6) 様々な作業幅範囲に対応するために交換可能な散布偏向板ユニット

(1) 散布偏向板ユニットのカラーマーク

(2) 散布偏向板のマーク

(3) 延長可能な境界散布用偏向板のマーク

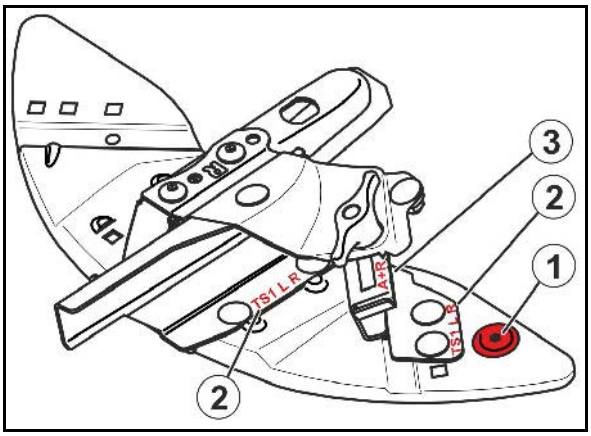


図 15

散布ディスクユニットの選択:

TS 1, TS 2, TS 3

延長可能な境界散布用偏向板の選択

A、A+、B、C、D

散布表に基づく設定範囲

- 1, 2, 3
- 0 - テレスコープなし

散布ディスクでの ClickTS による境界散布システム手動設定。

(1) ハンドレバー

(2) ガイド

(3) 通常散布の終端位置（機械の外側）または境界散布の終端位置（機械の内側）

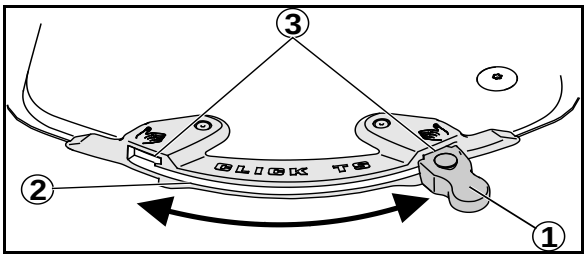


図 16

5.4 アジテーター

ホッパー先端 (図 14)
内のアジテーターにより、散布ディスクへの肥料の流れが同等になります。アジテーターがゆっくり回転することにより、肥料が各流出口に同等に送られます。

駆動は電動式です。

駆動は電動式です。

図 17

5.5 散布量計量

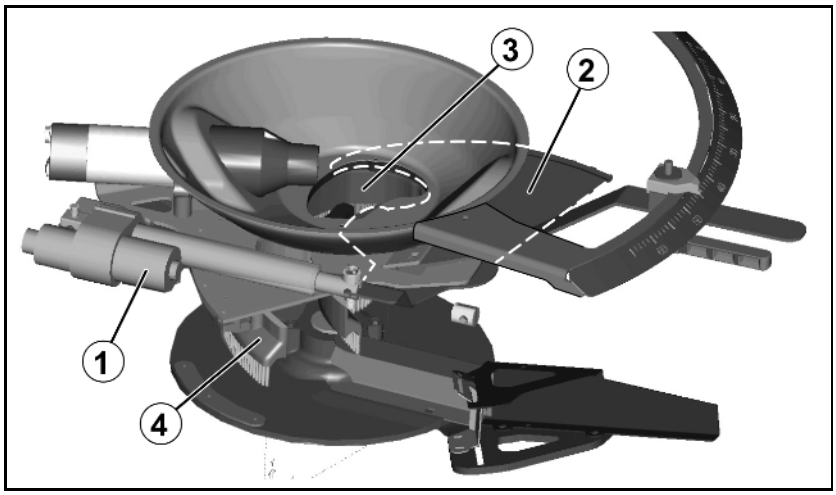


図 18

(1) 計量用のサーボモーター

(2) ドージングスライダー

(3) 排出口

(4) ブラシユニット

散布量設定は操作端末により電子制御で行います。

ここでサーボモーターで操作するドージングスライダーにより様々な開口幅で排出口が開きます。

ブラシユニットにより、肥料は巻き上がったり塵を発生させたりすることなく、散布ディスクへきれいに供給できます。

ドージングスライダーが完全に閉じられると、タンクの排出口が閉じられます。

肥料の拡散特性は大きく変動するため、希望する散布量に対して選択したシャッター位置を、散布量チェックで点検することをお勧めします。

5.6 充填システム

散布ディスクの上には、肥料を散布ディスクに誘導する充填システムが備わっています。

充填システムはタンク先端の下に、回転可能な状態で取り付けられています。

充填システムの位置は横方向の分布に影響し、散布表に応じて設定しなければなりません。

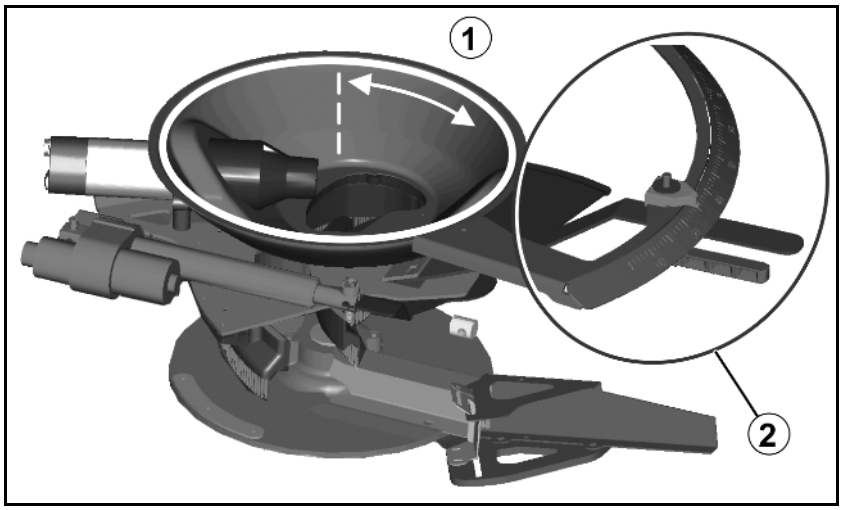


図 19

散布ディスク上の充填システムの位置は以下により異なります:

- 作業幅と
- 肥料の種類

(1) 充填システムは設定可能

(2) 手動設定

オプション:
充填システムの電気設定、操作端末で設定可能。

5.7 計量テクノロジー(Profis)

(1) 計量フレーム

(2) 計量セル

(3) 水平に位置あわせした連結バー

ブロードキャスターにより、計量テクノロジーを用いて散布量を正確に表示できます。

同様に、手動キャリブレーションテストなしで計量を正確に行えます。

ブロードキャスターでは、計量セルがある計量フレームが、ブロードキャスターの前に取り付けられています。

連結バーの水平方向の位置あわせは、重量の検出を正確に行うために非常に重要です。

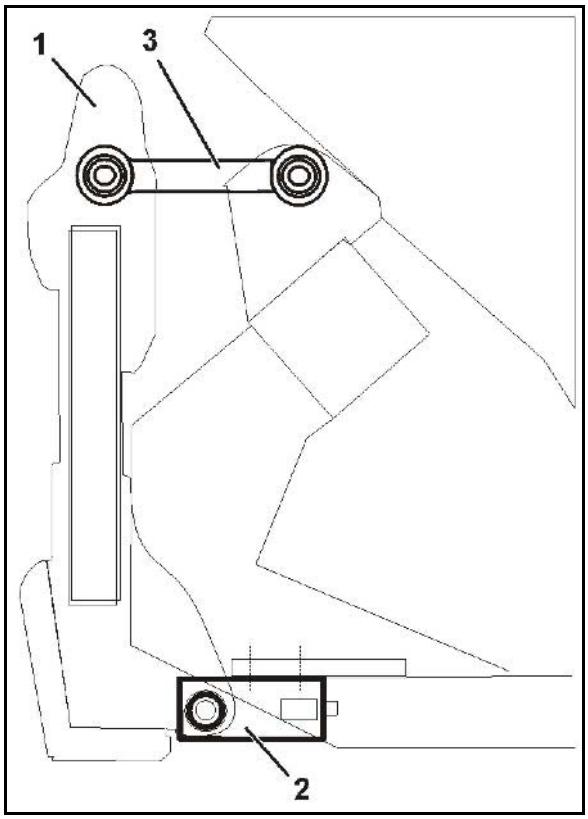


図 20

キャリブレーション走行の実行

キャリブレーション係数を入力した後、キャリブレーション走行を開始できます。このために、圃場で停止している機械において、ボードコンピュータでキャリブレーションプロセスを開始します。200 kg
以上の肥料を散布した後、停止している機械のボードコンピュータでキャリブレーションプロセスを終了します。このプロセスにより、希望する量の肥料を正確に散布できる新しいキャリブレーション係数が検出されています。

オンラインキャリブレーションの実行

散布中の肥料の継続的なキャリブレーション。

5.8 プロペラシャフト

散布ディスクが機械駆動である機械の場合、プロペラシャフトにより、トラクターと機械の間で動力が伝達されます。

摩擦継ぎ手のあるプロペラシャフト (910 mm)

例えば PTO を ON にする際に発生する場合のあるおよそ 400 Nm 以上の瞬時最大トルクは、摩擦継ぎ手によって制限されます。摩擦継ぎ手はプロペラシャフトとギア構成部品の損傷を防ぎます。このために摩擦継ぎ手はいつも確実に機能しなければなりません。熱によって摩擦ライニングに固着した物質は摩擦継ぎ手の反応を阻害します。

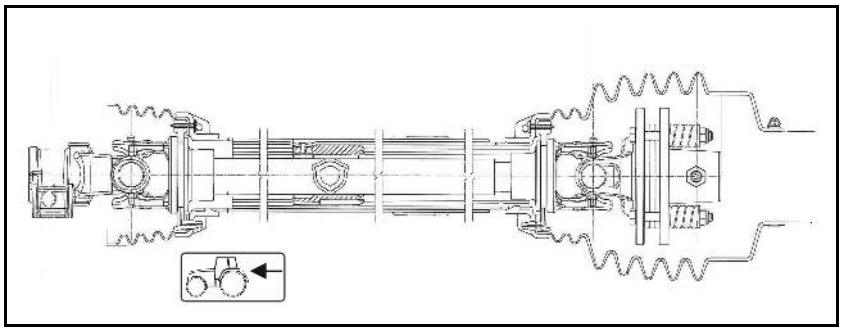


図 21

警告

トラクターと機械が不意に作動して走り出すことにより、押しつぶされる危険があります！

トラクターと機械が不意に作動して走り出すことのないように固定している場合にのみ、プロペラシャフトとトラクターの連結および連結解除を実行してください。

警告

装置側の保護カバーが短いプロペラシャフトを使用して入力ギアボックスの入力軸が保護されないことにより、閉じ込めと巻き込まれの危険があります。

リストに記載されている認可済みのプロペラシャフトだけを使用してください。

警告

トラクターと駆動する機械の間の動力伝達エリアで、プロペラシャフトの保護されていない部分により閉じ込めと巻き込まれの危険があります。

トラクターと駆動している機械の間でドライブを完全に保護している場合にのみ、作業をしてください。

- プロペラシャフトの保護されていない部分は、トラクターの保護板や機械の保護カバーで常に保護していなければなりません。
- トラクターの保護板または機械の保護カバーが差し込まれているプロペラシャフトの安全装置および保護装置と 50 mm 以上重なっているかどうか確認してください。重なっていない場合には、機械をプロペラシャフトで駆動しないでください。

警告

プロペラシャフトが固定されていないか、保護装置が損傷していることにより、閉じ込めと巻き込まれの危険があります。

- 保護装置がない場合、保護装置が損傷している場合には、プロペラシャフトを使用しないでください。
- 使用する前に、必ず以下について点検してください。
  - プロペラシャフトのすべての保護装置が取り付けられ、正しく機能するかどうか。
  - どの運転状態でもプロペラシャフトの周りに十分な空きスペースがあるかどうか。空きスペースがないとプロペラシャフトが損傷します。
- プロペラシャフトの損傷したパーツまたは欠落したパーツは、プロペラシャフトメーカーの純正パーツとすぐに交換してください。
  プロペラシャフトの修理は必ず専門工場に依頼してください。
- 連結解除したプロペラシャフトは、所定のホルダ内に置いてください。これによりプロペラシャフトを損傷や汚れから保護できます。

- 同梱のプロペラシャフトまたは同梱のプロペラシャフトのタイプを必ず使用してください。
- 同梱のプロペラシャフト取扱説明書を読み、これにしたがってください。プロペラシャフトを正しく使用し、メンテナンスを適切に行うことで、重大事故の発生を防いでください。
- プロペラシャフトの連結は、
  - o 同梱のプロペラシャフト取扱説明書にしたがって行ってください。
  - o 機械の許容駆動回転数を遵守して行ってください。
  - o プロペラシャフトの正しい取り付け位置を守って行ってください。これについては「トラクターにプロペラシャフトの長さを適合させる」の章 (78 ページ) を参照してください。
  - プロペラシャフトの正しい取り付け位置を守ってください。プロペラシャフトの保護パイプにあるトラクターマークは、プロペラシャフトのトラクター側の接続部を表します。
- プロペラシャフトに過負荷クラッチまたはオーバーランクラッチが備わっている場合、この過負荷クラッチまたはオーバーランクラッチは常に機械側に取り付けなければなりません。
- PTO を ON にする前に、PTO 稼動についての安全上の注意事項を遵守してください (「ユーザーのための安全上の注意事項」の章 (34 ページ) を参照) 。

5.8.1 プロペラシャフトの連結

警告

プロペラシャフト連結時に空きスペースがないことにより、押しつぶされる危険や衝突する危険があります。

機械をトラクターに連結する前に、プロペラシャフトとトラクターを連結してください。これにより必要な空きスペースが確保され、プロペラシャフトを安全に連結できます。

1.1 トラクターと機械の間に空きスペース（およそ 25 cm）が残る程度に、トラクターを機械に接近させてください。

2. これについては「トラクターが不意に始動して走り出すことがないように固定する」の章（81 ページ以降）を参照してください。

3. トラクターの PTO が OFF になっているか確認してください。

4. トラクターの PTO を清掃し、グリースを塗布してください。

5. プロペラシャフトのロックはカチッとはまるまで、トラクターの PTO の上に押し込みます。プロペラシャフトを連結する際には、同梱のプロペラシャフト取扱説明書の内容と、トラクターの許容 PTO 回転数を遵守してください。

6. プロペラシャフトの周囲の空きスペースが、どの運転状態においても十分に確保されているか点検してください。空きスペースがないとプロペラシャフトが損傷します。

7. 空きスペースがない場合には、これを確保してください（必要な場合）。

5.8.2 プロペラシャフトの連結解除

警告

プロペラシャフト連結解除時に空きスペースがないことにより、押しつぶされたり衝突したりする危険があります。

プロペラシャフトをトラクターから連結解除する前に、まず機械をトラクターから連結解除してください。これにより必要な空きスペースが確保され、プロペラシャフトの連結を安全に解除できます。

注意

プロペラシャフトの高熱の構成部品によってやけどする危険があります。

プロペラシャフトの高熱を帯びた部分に触れないでください（特にカップリングに注意してください）。

長期間使用しない場合には、その前にプロペラシャフトを清掃し、注油してください。

1. 機械とトラクターの連結を解除してください。これについては「機械の連結解除」の章（86 ページ）を参照してください。
2. トラクターと機械の間に空きスペース（およそ 25 cm）が残る程度に、トラクターを前進させます。

3.これについては「トラクターが不意に始動して走り出すことがないように固定する」の章（81 ページ以降）を参照してください。

4. プロペラシャフトのロックをトラクターのPTO
から引き抜きます。プロペラシャフト連結解除時には、同梱のプロペラシャフト取扱説明書の指示に従ってください。
5. プロペラシャフトを所定のホルダ (図 19) に入れます。
6. プロペラシャフトを長期間使用停止する場合には、あらかじめプロペラシャフトを清掃し、注油してください。

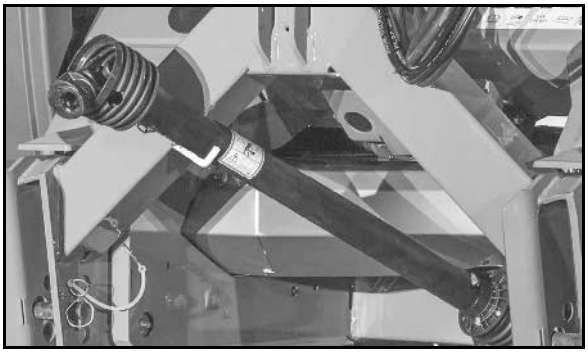
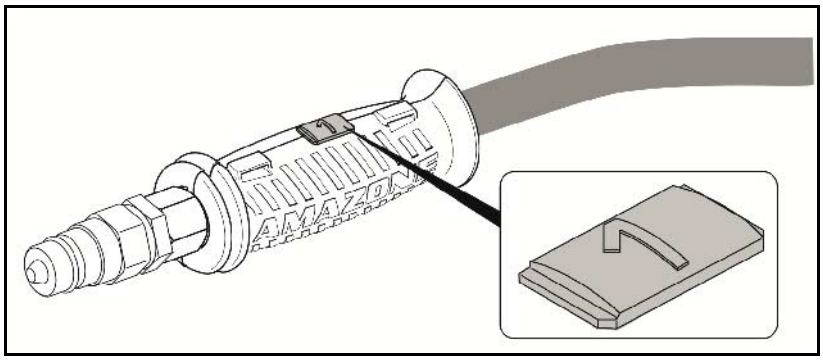


図 22

5.9 油圧接続

- すべての油圧ホースラインにはグリップが備わっています。

  各油圧機能をトラクター制御装置の圧力ホースに割り当てるために、グリップには識別番号または文字がついたカラーマークがあります。



  機械には該当する油圧機能を識別するためのフォイルが貼り付けられています。

- 油圧機能に応じて、トラクター制御装置は様々な操作モードで使用できます。

ラッチ式、オイルの常時循環用	∞
ばね復帰式、アクションが実行されるまで操作	◔
フロート位置、制御装置内でオイルの自由な流れ	∿

マーク		機能		トラクター制御装置	
ナチュラル色	1		開く	複動式	◔
	2		閉じる		
Hydro:					
赤色	P		オイルの常時循環	単動式	∞
赤色	T		無圧での逆流		
赤色	LS		負荷感知型制御ライン (必要に応じて / 油圧ブロックの設定)		

逆流でのオイル最大許容圧力: 10 bar

従ってオイルの逆流ラインはトラクター制御装置に接続せず、大型のプラグカップリングで無圧の逆流ラインに接続します。

警告

オイルの逆流ラインには DN16
準拠のラインのみを使用し、ラインの長さは短くしてください。

空いている逆流ラインが正しく連結されている場合にのみ、油圧装置に圧力をかけてください。

一緒に納品されたカップリングスリーブを、圧力を抜いたオイルの逆流ラインに設置してください。

警告

高圧で流れ出る油圧油による感染の危険。

油圧ホースラインを接続するとき、および接続解除するときは、機械とトラクターの両方の油圧系統の圧力を抜いてください。

油圧油によって怪我を負った場合は、ただちに医師の診察を受けてください。

5.9.1 油圧ホースラインの連結

警告

油圧ホースラインを正しく接続していないため油圧機能が正しく働かないことにより、危険があります。

油圧ホースラインを連結する際には、油圧プラグにあるカラーマークに注意してください。これについては「油圧系統の接続部」（60 ページ）を参照してください。

- 最大許容運転圧力 200 bar を遵守してください。
- 機械をトラクターの油圧系に接続する前に、油圧オイルの適合性を確認してください。
- 鉱油は生物油と混合しないでください。
- 油圧コネクタがカチッとロックされるまで、油圧コネクタを油圧スリーブに差し込んでください。
- 油圧ホースラインが正しく連結され、連結箇所で漏れが発生していないか確認します。
- 連結された油圧ホースラインは
  - すこしたるみがある状態で、カーブ走行時に引っ張られたり、折れたり、あるいは擦れることがないようにしなければなりません。
  - 他の物体で擦れることがあってはいけません。

1. トラクターの制御弁にある操作レバーをフロート位置（ニュートラル位置）にしてください。
2. 油圧ホースラインをトラクターに接続する前に、油圧ホースラインの油圧プラグを清掃してください。
3. 油圧ホースラインをトラクター制御装置に連結してください。

5.9.2 油圧ホースラインの連結解除

1. トラクター制御装置にある操作レバーをフロート位置（ニュートラル位置）にしてください。
2. 油圧スリーブから油圧プラグを外してください。
3. 油圧ソケットに、ちり防止用キャップをはめて汚れを防いでください。
4. 油圧プラグをプラグホルダに差し込みます。

5.10 3 点式取り付け用フレーム

ZA-TS のフレームは、カテゴリー 2 または 3 （ ZA-TS Ultra （ウルトラ）のみ ）の 3 点式取り付けシステムの要件と寸法に適合する仕様になっています。

(1) 選択可能な下側の連結点

(2) 上側の連結点

(3) ZA-TS Ultra (ウルトラ) : カテゴリー 2 または 3 の連結点のあるトラクターに取り付けるためのピンと、リフトアームとアッパーアームを固定するためのリンチピン。

(4) ZA-TS Super (スーパー) : カテゴリー 2 の連結点のあるトラクターに取り付けるためのピンと、リフトアームとアッパーアームを固定するためのリンチピン。

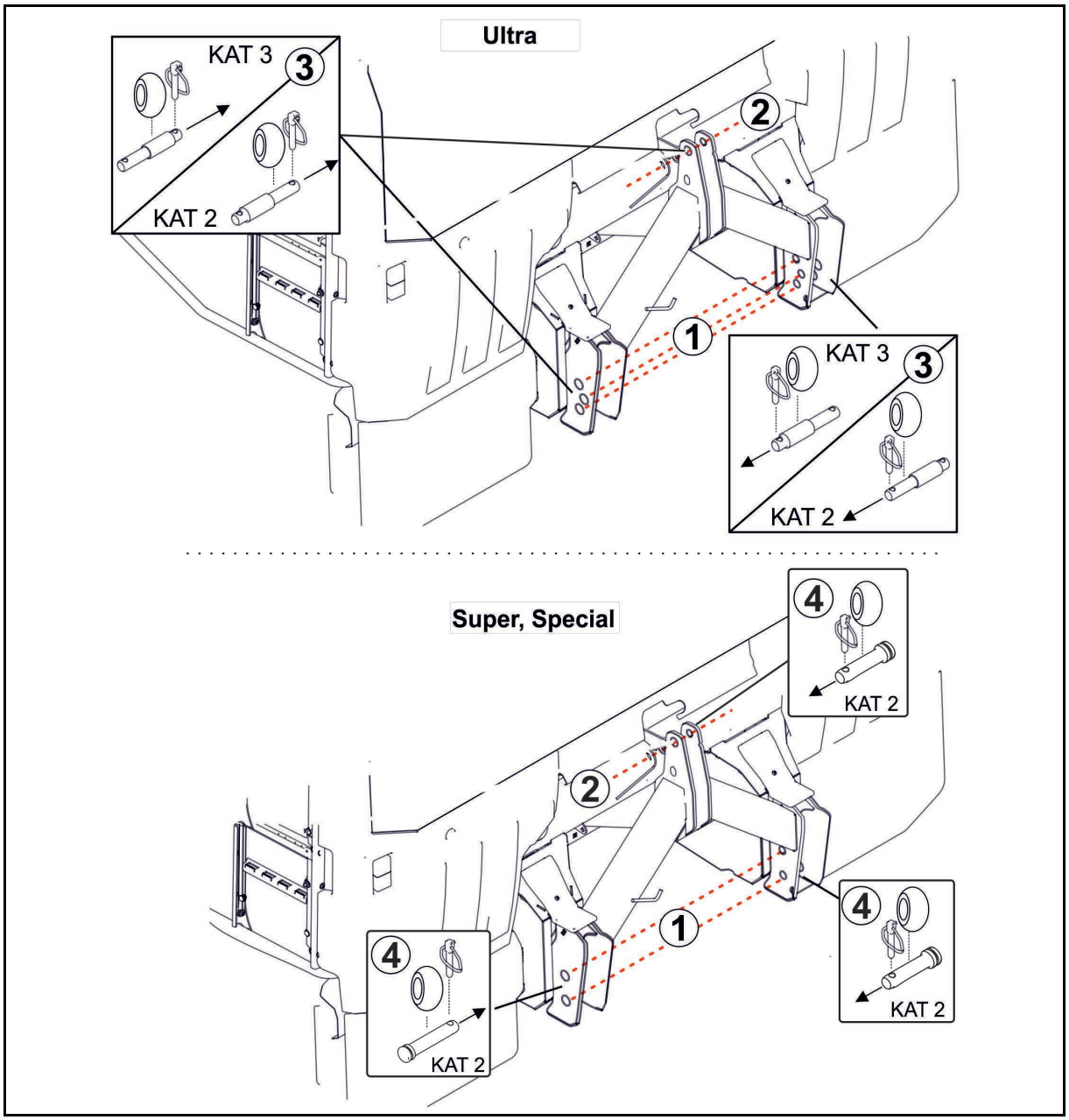


図 23

5.11 散布表

市場に流通するすべての種類の肥料は AMAZONE の散布試験場で散布され、ここで検出した設定データは散布表に採用されます。散布表に記載されているのは、値の検出時に正常な状態であった種類の肥料です。

設定時には、

- 天候の影響および/または不適切な条件での保管のため
- 同じ種類とブランドであっても、物理的な肥料特性のばらつきがあるため
- 肥料の拡散特性の変化があるため

希望する散布量または作業幅に設定するために散布表の指定と異なる設定が必要になる場合があります。
ご使用の肥料が当社でテストした肥料と同じ名前で同じメーカーのものである場合に、拡散特性が同じであるという保証はできませんん。

特に、すべての国に対応した、非常に幅広い種類の肥料があり、最新の推奨設定データを備えた肥料データベースを使用してください。

- Android と iOS 対応携帯機器用の肥料サービスアプリ
- オンライン肥料サービス

参照先: www.amazone.de → サービス → 肥料サービス

下に表示されている QR コードにより、AMAZONE のウェブサイトに直接アクセスし、肥料サービスアプリをダウンロードできます。

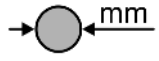
iOS

Android

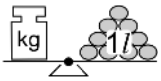
肥料の識別

肥料の写真

肥料の名前



粒径



見掛け密度

キャリブレーション係数

キャリブレーション係数は、肥料のキャリブレーション時に標準値として使用できます。

肥料を散布表の特定の種類に明確に分類できない場合には、

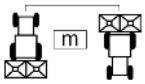
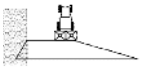
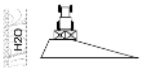
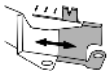
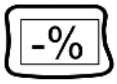
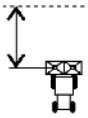
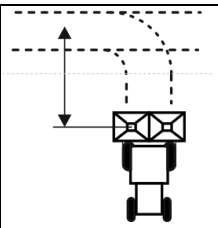
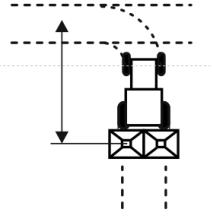
- AMAZONE DüngeService (肥料サービス) は肥料の分類のサポートと、ご使用のブロードキャスターの設定アドバイスを電話でいたします。

  ☎ +49 (0) 54 05 / 501 111
- 該当国の担当者に連絡してください。

設定

ZA-TS					周縁散布		境界散布			溝での散布				
散布偏向板ユニット	作業幅	充填システムの位置	標準散布のための散布ディスク回転数	境界散布用のテレスコープ	周縁散布時のテレスコープ位置	周縁散布における散布ディスク回転数	境界散布時のテレスコープ位置	境界散布での量の削減	境界散布での散布ディスク回転数	溝での散布時のテレスコープ位置	溝での散布における量の削減	溝での散布時のテレスコープ位置	圃場に進入する際のスイッチ ON ポイント	枕地に進入する前のスイッチ OFF ポイント
TS-2	**24,0**	16	600	B	2	720	2	5	600	2	10	550	24	-2
	27,0	16	600	B	2	720	2	5	600	2	10	550	24	-2
	30,0	16	800	B	2	900	2	7	800	2	12	720	29	-1
TS-3	**36,0**	18	720	C	2	800	2	20	720	2	25	600	36	0
	40,0	25	800	C	3	900	3	15	800	3	20	720	39	2
	48,0	36	800	D	X	900	3	5	800	3	10	720	45	4
使用前に手動で	使用前に操作端末で	使用前に操作端末で / 使用前に手動で	Hydro: 使用前に操作端末で / Tronic: 使用中に手動で	使用前に手動で	使用前に手動で	Hydro: 使用前に操作端末で / Tronic: 使用中に手動で	使用前に手動で	使用前に操作端末で	Hydro: 使用前に操作端末で / Tronic: 使用中に手動で	使用前に手動で	使用前に操作端末で	Hydro: 使用前に操作端末で / Tronic: 使用中に手動で	使用前に操作端末で / 使用中に手動で	使用前に操作端末で / 使用中に手動で
				設定の入力...										

記号とユニット:

TS-2	それぞれ 1 つの作業幅範囲に対応する散布偏向板ユニット TS1、TS2、または TS3 を、散布ディスクに取り付けます。	
	作業幅 m (メートル)	
	充填システムの位置。設定目盛り上の値として、または操作端末での入力による	
	散布の種類に応じた散布ディスク回転数 min^{-1}	
	周縁散布	
	境界散布	
	溝での散布	
	テレスコープ A、B、C または D を境界散布用に選択、境界の距離である半分の作業幅用	
	境界散布用のテレスコープの設定 1、2 または 3 0 - 境界散布にテレスコープを使用しない	
	操作端末に入力するための、境界散布 / 溝への散布での量の削減 (%)	
X	境界散布偏向板を ON にせずに周縁散布	
	圃場進入時のスイッチ ON ポイント (シャッターを開くポイント) を距離 (m) として。 散布ディスク中央から枕地の轍中央まで測定。	
	枕地に進入する前のスイッチ OFF ポイント (シャッターを閉じるポイント) を距離 (m) として。 散布ディスク中央から枕地の轍中央まで測定。	

各国の担当者:

	☎
GB	0044 1302 755720
IRL	00353 (0) 1 8129726
F	0033 892680063
B	0032 (0) 3 821 08 52
NL	0031 316369111
L	00352 23637200

	☎
I	0039 (0) 39652 100
DK	0045 74753112
FIN	00358 10 768 3097
N	0047 63 94 06 57
S	0046 46 259200
EST	00372 50 62 246

	☎
H	0036 52 475555
HR	00385 32 352 352
BG	00359 (0) 82 508000
GR	0030 22620 25915
AUS	0061 3 9369 1188
NZ	0064 (0) 272467506
J	0081 (0) 3 5604 7644

5.12 操作端末 ISOBUS

機械を使用する際には、操作端末の取扱説明書と、機械コントロール用ソフトウェアの取扱説明書を遵守してください。

機械は ISOBUS
と互換性がある操作端末によって、制御、操作および監視
を容易に行えます。

散布量設定は電子制御で行います。

5.13 キャリブレーション装置 (オプション)

キャリブレーション装置により、操作端末で肥料のキャリブレーション係数を検出できます。

キャリブレーション係数と設定した散布量で、必要なシャッター位置を計算します。

機械コントロールソフトウェアの取扱説明書を参照してください。

(1) タンクの左後ろに取り付けられたキャリブレーション装置

(2) ハンドレバー

(3) センサ

(4) 肥料を収容するための容器

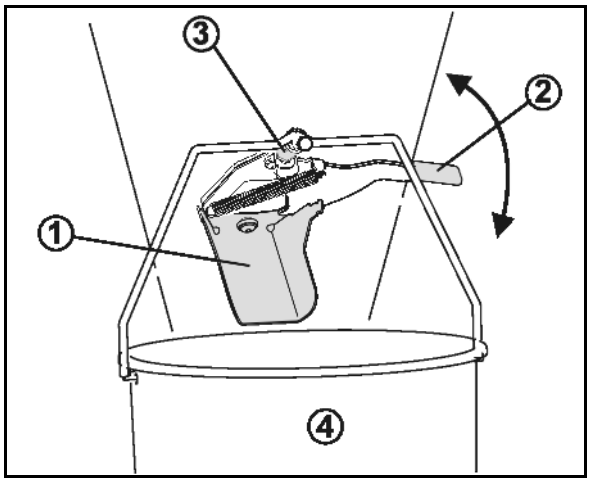


図 24

5.14 カバーシート（オプション）

カバーシートによって、雨の日でも散布する物体を乾燥した状態で保てます。

カバーシートは次のように操作します。

- o ハンドレバーにより手動で
- o トラクター制御装置により油圧で
  ナチュラル色

図 25

手動レバーを備えたカバーシート

(1) ロック

シートは開閉位置でロックされます。

(2) ロックボルト

シートを ロック解除するためのロックボルトを引きます。

(3) 軽く開いた状態である清掃位置にあるシート用の回転式ロック

これによりシートの下側を清掃できます。

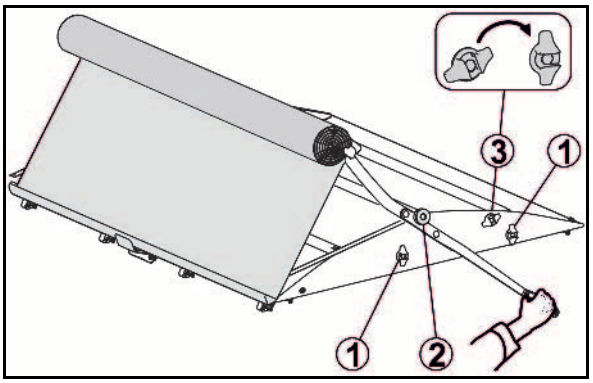


図 26

5.15 搬送装置とパーキング装置（オプション）

旋回可能な搬送装置とパーキング装置は、トラクターの 3 点式油圧システムへの連結を容易にし、敷地内や建物内での操縦を容易にします。

ブロードキャスターが走り出すのを防ぐため、ロックシステムを備えた 2 個のガイドローラーを備え付けています。

注意

転倒の危険

容器の残量がわずかになっている場合でないと、ブロードキャスターを置いてはいけません。

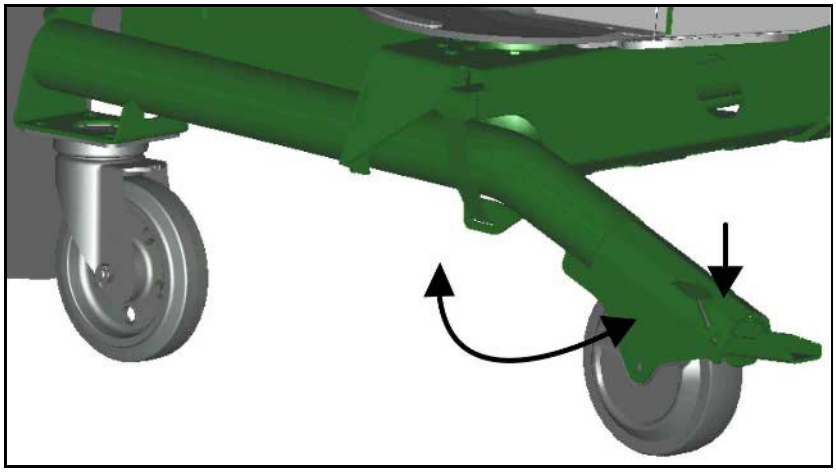


図 27

パーキング装置の運転開始

1. 不意に作動して走り出すことがないよう、トラクターと機械を固定してください。
2. 側面から機械に接近します。
3. パーキング装置の後側のローラーを足で下に旋回させ、パーキング装置をロックします。

パーキング装置の運転停止

1. 不意に作動して走り出すことがないよう、トラクターと機械を固定してください。
2. 後方から機械に接近します。
3. 足で後側のローラーを下に押し込みます。

→ パーキング装置は自動的に上に旋回します。

パーキング装置は常に機械の両側で操作してください。

5.16 周辺部散布デフレクターと苗床散布デフレクター

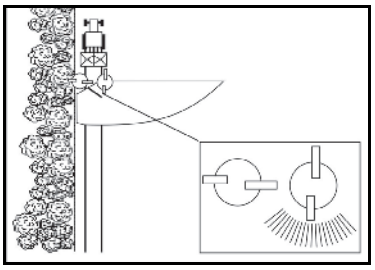
周辺部散布デフレクターと苗床散布デフレクターは散布ディスクの間に取り付けられています。これにより、周辺部散布と苗床散布が可能になるように扇状の散布範囲が設定されます。

(1) 散布デフレクターの運転開始用手動レバー。
あるいは:
専用のスイッチボックスによる電動操作

(2) 苗床散布デフレクター
における設定可能なテレスコープ

周辺部散布デフレクター:

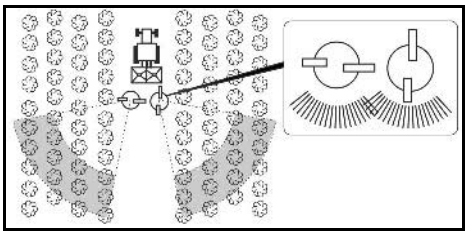
- 最初のトラムラインが圃場境界線のすぐ横にある場合の境界散布。
- 境界側のスライダーは、境界散布時は閉じています。



苗床散布デフレクター:

- 両側で平面状の肥料散布
- トラクターのトレッドにおける散布回避

テレスコープは扇形の散布範囲の内側の制限を調節するために用います。



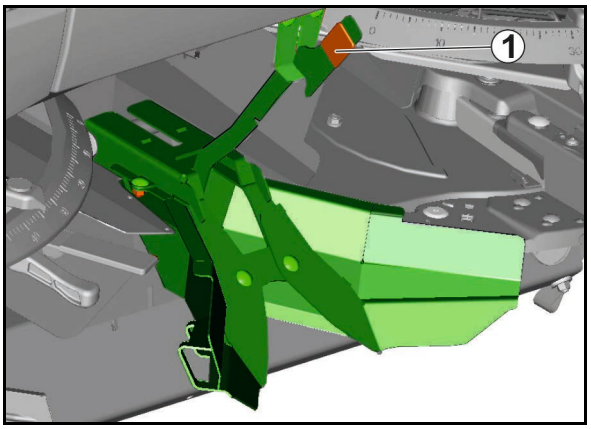


図 28

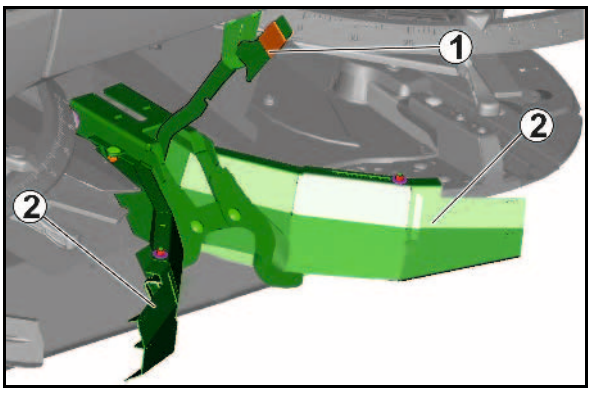


図 29

6 初期設定

この章には、次の情報が含まれます。

- 機械の初期設定についての情報
- 機械をご使用のトラクターに取り付け可能かどうか/トラクターで牽引可能かどうかを調べる方法

- 機械を初めて作動させる前に、オペレーターは本取扱説明書をよく読み、理解する必要があります。
- 以下の章の内容を遵守してください。
  - 「ユーザーの義務」(11 ページ)
  - 「ユーザートレーニング」(15 ページ)
  - 「機械上の警告マークとその他の記号」(18 ページ以降)
  - 「ユーザーのための安全上の注意事項」(27 ページ以降)

  この章の記載を守ることは、あなたの安全にとって重要です。
- 機械の連結と輸送には、必ず適切なトラクターを使用してください。
- トラクターと機械は、各国の道路交通規則に適合している必要があります。
- 道路交通法を守ることは、オペレーターとユーザーの責任となります。

6.1 トラクターの適正を確認

警告

トラクターの不適切な使用のため、運転時の損傷、不十分な安定性、不十分なトラクターの操舵力と制動力による危険があります。

- 機械をトラクターに取り付けるか連結する前に、トラクターの適正を確認してください。

  機械は、適切なトラクターのみで取り付けまたは牽引することができます。

- 機械を取り付けまたは牽引している状態でもトラクターが必要な制動減速度を得られるかどうか確認するために、ブレーキテストを実行してください。

トラクターの適正要件には、特に次のものがあります。

- 許容総重量
- 許容軸荷重
- 取り付けたタイヤの許容負荷

  これらの情報はトラクターの銘板、車両証、そして取扱説明書を参照してください。

トラクターの前輪軸には、トラクターの自重の 20% 以上が常にかかっていなければなりません。

機械を取り付けまたは牽引している状態でも、トラクターはトラクターのメーカーが指定した制動減速度を得られなければなりません。

6.1.1 トラクターの総重量、軸荷重、タイヤの許容負荷、必要な最小バラスト値の実際の値の計算

車両証に記載されているトラクターの許容総重量は、以下の値の合計よりも大きくなければなりません。

- トラクター自重
- バラスト重量
- 取り付けた機械の総重量または牽引する機械のドロアー荷重

この注記はドイツ国内のみを対象とします。

軸荷重および/または許容総重量を、可能なあらゆる方法を駆使しても守れない場合には、公的な専門家の車両走行についての鑑定をベースに、トラクターのメーカーの同意の下、国の法律に基づく管轄官庁は、§ 70 StVZOに基づく例外許可ならびに§ 29 3 項 StVOに基づく必要な許可を出すことができます。

6.1.1.1 計算に必要なデータ

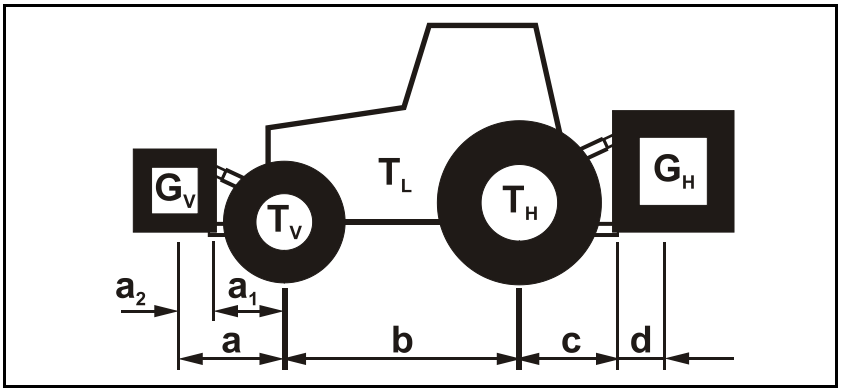


図 30

T_L	[kg]	トラクター自重	トラクターの取扱説明書または車両証を参照
T_V	[kg]	トラクターの自重の前輪軸負荷	
T_H	[kg]	トラクターの自重の後輪軸負荷	
G_H	[kg]	リア側に取り付けた機械の総重量またはリアバラスト	機械またはリアバラストの主要諸元を参照
G_V	[kg]	フロント側に取り付けた機械またはフロントバラストの総重量	フロント側に取り付けた機械またはフロントバラストの主要諸元を参照
a	[m]	フロント側に取り付けた機械またはフロントバラストの重心と、前輪軸の中心の間の距離（合計 a1 + a2）	トラクターおよびフロント側に取り付けた機械またはフロントバラストあるいは寸法の主要諸元を参照
a_1	[m]	前輪軸の中心とリフトアーム接続部の中心の距離	トラクターの取扱説明書または寸法を参照
a_2	[m]	リフトアーム接続点の中心と、トラクターの前に取り付けた機械またはフロントバラストの重心の距離（重心距離）	フロント側に取り付けた機械またはフロントバラスト、あるいは寸法の主要諸元を参照
b	[m]	トラクターの軸距	トラクターの取扱説明書または車両証、あるいは寸法を参照
c	[m]	後輪軸中心とリフトアーム接続部中心の距離	トラクターの取扱説明書または車両証、あるいは寸法を参照
d	[m]	リフトアーム接続点の中心とトラクターの後部に取り付けた機械またはリアバラストの重心の距離（重心距離）	機械の主要諸元を参照

6.1.1.2 操舵力を確保するために、トラクターで必要なフロント側最小バラスト値 $G_{V\ min}$ の計算

$$G_{V\ min} = \frac{G_H \bullet (c+d) - T_V \bullet b + 0{,}2 \bullet T_L \bullet b}{a+b}$$

トラクターのフロント側で必要となる、最小バラスト値 $G_{V\ min}$ の計算した値を表（6.1.1.7 章）に記入してください。

6.1.1.3 トラクターの実際の前輪軸荷重 $T_{V\ tat}$ の計算

$$T_{V\ tat} = \frac{G_V \bullet (a+b) + T_V \bullet b - G_H \bullet (c+d)}{b}$$

計算した実際の前輪軸荷重の数値と、トラクターの取扱説明書に記載されているトラクター許容前輪軸荷重を、表（6.1.1.7 章）に記入してください。

6.1.1.4 トラクターと機械の組み合わせの実際総重量を計算

$$G_{tat} = G_V + T_L + G_H$$

計算した実際の総重量の数値と、トラクターの取扱説明書に記載されているトラクター許容総重量を、表（6.1.1.7 章）に記入してください。

6.1.1.5 トラクターの実際の後輪軸負荷 $T_{H\ tat}$ を計算

$$T_{H\ tat} = G_{tat} - T_{V\ tat}$$

計算した実際の後輪軸荷重の数値と、トラクターの取扱説明書に記載されているトラクター許容後輪軸荷重を、表（6.1.1.7 章）に記入してください。

6.1.1.6 トラクターのタイヤの許容負荷

以下の表（6.1.1.7 章）に、許容タイヤ負荷（タイヤメーカーの文書などを参照）の 2 倍の値（タイヤ 2 本）を記入してください。

6.1.1.7 表

	計算に基づく実際の値		トラクターの取扱説明書による許容値		許容タイヤ負荷の 2 倍（タイヤ 2 本）
最小バラスト値 フロント側 / リア側	/ kg		--		--
総重量	kg	≤	kg		--
前輪軸荷重	kg	≤	kg	≤	kg
後輪軸荷重	kg	≤	kg	≤	kg

- トラクターの総重量、軸荷重およびタイヤ負荷の許容値を、トラクターの車両証から読み取ってください。
- 実際に算出した値は、この許容値以下でなければなりません。

警告

不安定であることによる、さらにトラクターの操舵力と制動力が不十分であることによる、つぶれ、切断、閉じ込め、引き込まれ、または衝撃の危険があります。

次の場合には、算出の基礎となったトラクターに機械を連結することはできません。

- 実際に算出した各値のうち、いずれか 1 つでも許容値を超過している場合。
- 必要なフロント側の最小バラスト値 (G_{V} min) を得るためにフロントバラスト（必要な場合）をトラクターに固定していない場合。

- トラクターの軸荷重がいずれかの軸においてのみ超過している場合には、フロントバラストまたはリアバラストを使用してトラクターを安定させてください。
- 特別な場合:
  - o フロント側に取り付けた機械の重量 (G_V) では安定化のために必要なフロント側の最小バラスト値 (G_V min) に足りない場合には、フロント側に取り付けた機械に加え、フロントバラストを追加しなければなりません。
  - o リア側に取り付けた機械の重量 (G_H) では安定化のために必要なリア側の最小バラスト値 (G_H min) に足りない場合には、リア側に取り付けた機械に加え、リアバラストを追加しなければなりません。

6.2 トラクターにプロペラシャフトの長さを適合させる

警告

トラクターに連結されている機械を上昇/下降する際に、プロペラシャフトの長さが適切に調節されていないためにプロペラシャフトが押しつぶされたり両側に引っ張られたりすると、構成部品が破損し、さらに/または破損して飛び出すことにより、危険が生じます。

プロペラシャフトを初めてトラクターに連結する前に、あらゆる運転状態でのプロペラシャフトの長さのチェックを専門工場に依頼し、必要に応じて調節してください。

これによりプロペラシャフトが押しつぶされたり、プロファイルカバーが不足したりすることを防ぎます。

プロペラシャフトのこの調節は、その時点で使用しているトラクターに対してのみ有効です。機械を別のトラクターに連結する場合には、場合によってはプロペラシャフトの調節を再度実行する必要があります。プロペラシャフトの調節をする際には、同梱のプロペラシャフト取扱説明書の記載を必ず守ってください。

警告

プロペラシャフトの取り付けが正しくないか、プロペラシャフトに許可されない設計変更を加えることにより、閉じ込めと巻き込まれの危険があります。

プロペラシャフトに構造的な変化を加えてよいのは、専門工場だけです。この際、同梱されているプロペラシャフトメーカーの取扱説明書の記載を守る必要があります。

プロファイルカバーの必要最小長さを考慮してプロペラシャフトの長さを調節することは認められます。

同梱のプロペラシャフト取扱説明書で指定されていないプロペラシャフトの設計変更は認められません。

警告

プロペラシャフトが最も長くなる運転位置と最も短くなる運転位置を検出するために機械を上昇および下降させる際に、トラクターの後部と機械の間で押しつぶされる危険があります。

トラクターの 3
点式油圧システム用操作部での操作は以下に従ってください。

- 所定の操作場所でのみ操作
- トラクターと機械の間の危険エリアにいる場合には、絶対に操作しないでください。

警告

不意に

- **トラクターと、連結されている機械が動き出すことにより押しつぶされる危険があります。**
- **上昇している機械が降下することにより押しつぶされる危険があります。**

プロペラシャフトの調節のためにトラクターと上昇している機械の間の危険エリアに立ち入る前に、機械とトラクターが不意に作動して走り出すことがないように固定し、また上昇している機械が不意に降下することがないように固定してください。

プロペラシャフトは、水平になったときに最も短くなります。機械を完全に上昇させた時、プロペラシャフトは最も長くなります。

1. トラクターと機械を連結します（プロペラシャフトは接続しません）。
2. トラクターのハンドブレーキをかけます。
3. プロペラシャフトがもっとも短い運転位置と最も長い運転位置で、機械のリフト高さを検出します。

   3.1 このためにトラクターの 3
   点式油圧システムにより機械を昇降させてください。

   所定の操作場所において、トラクター後部でトラクターの 3 点式油圧システム用操作部を操作してください。
4. 上昇させた機械は検出したリフト高さにおいて、不意に降下することがないように固定してください（支持部材で支えるかクレーンで吊るすなど）。

5. 機械とトラクターの間の危険エリアに立ち入る前に、不意に作動することがないよう、トラクターを固定してください。
6. プロペラシャフトの長さ検出時およびプロペラシャフト短縮時には、プロペラシャフトメーカーの取扱説明書を遵守してください。
7. 短縮したプロペラシャフトの両サイドを再び組み立ててください。
8. プロペラシャフトを接続する前に、トラクターの PTO とギアボックスの入力軸にグリースを塗布します。

   プロペラシャフトの保護パイプにあるトラクターマークは、プロペラシャフトのトラクター側の接続部を表します。

6.3 トラクター/機械が意図せず作動したり、走り出すことのないように固定してください

警告

機械での作業中に、以下のことによって生じる、つぶれ、変形、切断、閉じ込め、巻き込まれ、引き込まれ、挟まれまたは衝撃の危険があります。

- **駆動する作業用部品。**
- **トラクターのエンジンが稼動している場合に作業用部品が不意に駆動するか、油圧機能が不意に作動すること。**
- **トラクターと取り付けられた機械が不意に始動して走り出すこと。**
- 機械に対する作業を始める前に、不意に作動して走り出すことがないよう、トラクターと機械を固定してください。
- 以下の場合には、機械での作業（例：設置、調整、故障解決、清掃および修理）は一切禁止されています。
  - o 機械の作動時。
  - o プロペラシャフト/油圧系統が接続された状態でトラクターのエンジンが稼動している場合。
  - o イグニッションキーをトラクターに差し込んでおり、プロペラシャフト/油圧系統を接続している状態でトラクターのエンジンが不意に稼動する可能性がある場合
  - o 可動部品が不意に動作することがないようにブロックされていない場合
  - o トラクターに人（子供）が乗っている場合

  特にこの作業では、保護されずに駆動する作業部品に不意に触れてしまう危険があります。

1. トラクターのエンジンを OFF にしてください。
2. イグニッションキーを抜き取ります。
3. トラクターのパーキングブレーキをかけます。
4. トラクターの上に人（子供）がいることがないようにしてください。
5. 必要に応じてトラクターのキャビンを施錠します。

6.4 制御弁ブロックでシステム設定ねじを設定

ZA-TS Hydro (ハイドロ) :

(1) システム設定ねじ

(2) 負荷感知型制御ライン用の LS 接続

制御弁ブロックにおけるシステム設定ねじの設定は、トラクター油圧システムに応じて行います。以下のように油圧システムに応じてシステム設定ねじを設定します。

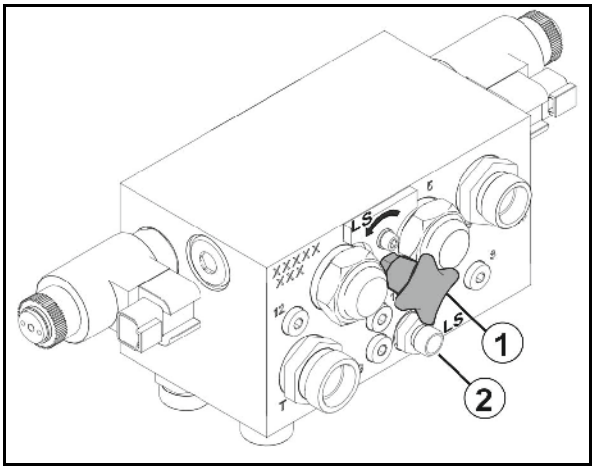


図 31

ストッパーに当たるまで回しこみます (工場出荷時設定)

以下を装備したトラクターの場合

- オープンセンタ油圧システム (定電流システム、ギアポンプ油圧系統)
- 制御装置によりオイル削減が設定可能な可変容量形ポンプ

ストッパーに当たるまで緩めます

以下を装備したトラクターの場合

- クローズドセンタ油圧システム (定圧力システム、圧力制御による可変容量形ポンプ)
- 負荷感知型油圧システム (圧力制御および電力制御の可変容量形ポンプ)、直接の負荷感知機能ポンプ接続部と制御ライン付き。必要な流量はトラクターの油圧ポンプで制御します。

(1) 負荷感知型制御ライントラクター接続部

(2) 負荷感知型圧力ライントラクター接続部

(3) 無圧の逆流ラインのトラクター接続部

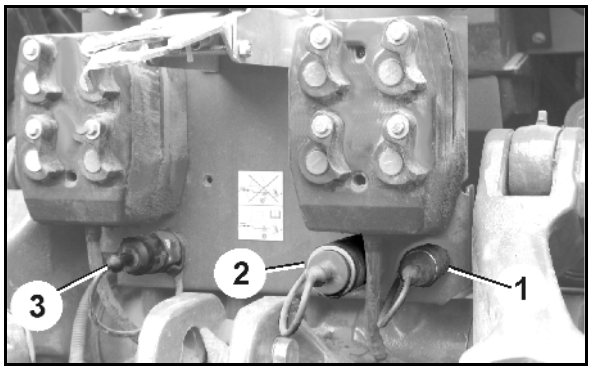


図 32

設定は必ず圧力を抜いた状態で行ってください。

7 機械の連結と連結解除

機械の連結と連結解除時は、「ユーザーのための安全上の注意事項」の章（28 ページ）の内容を守ってください。

警告

プロペラシャフトと供給ラインの連結および連結解除時に、トラクターが不意に作動して走り出し、つぶれ、閉じ込め、巻き込まれおよび/または衝撃の危険があります。

プロペラシャフトおよび供給ラインの連結および連結解除のために機械とトラクターの間の危険区域に立ち入る前に、不意に作動して走り出すことがないよう、トラクターを固定してください（これについては 81 ページを参照）。

警告

機械の連結および連結解除時に、トラクターの後部と機械の間で押しつぶされる危険や衝突する危険があります。

- トラクターの 3 点式油圧システムの作動時には、トラクターの後部と機械の間に人がいてはいけません。
- トラクターの 3 点式油圧システム用操作部での操作は以下に従ってください。
  - トラクター横の所定の操作場所でのみ操作
  - トラクターと機械の間の危険エリアにいる場合には、絶対に操作しない

7.1 機械の連結

警告

機械連結時に、トラクターと機械の間でつぶれおよび/または衝撃の危険があります。

機械に向けて走行する前に、機械とトレーラーの間の危険エリアから離れるように周囲の人々に指示してください。

誘導して手伝う人は、トラクターと機械の横にいて、車両の間には停車しているときだけ立ち入ることができます。

警告

機械がトラクターから不意に離れる場合、つぶれ、引き込まれ、挟まれまたは衝撃の危険があります。

- トラクターと機械の接続には、規定に従い、所定の装置を使用してください。
- 機械をトラクターの 3 点式油圧システムに連結する場合には、トラクターと機械の接続カテゴリーを必ず一致させてください。
- 機械の連結には、必ず同梱されている上側リンクピンと下側リンクピンを使用してください（純正ピン）。
- 機械を連結する際には、上側リンクピンおよび下側リンクピンに欠陥がないか必ず目視検査してください。上側リンクピンおよび下側リンクピンの磨耗が明らかな場合には交換してください。
- 不意に外れることがないようにするため、上側リンクピンと下側リンクピンを固定してください。
- 始動する前に、上下のリンクフックが正しくロックされているか、目で確認してください。

警告

トラクターの不適切な使用のため、運転時の損傷、不十分な安定性、不十分なトラクターの操舵力と制動力による危険があります。

機械は、適切なトラクターのみで取り付けまたは牽引することができます。これについては「トラクターの適正を確認」の章（72 ページ）を参照してください。

警告

供給ラインの損傷によりトラクターと機械の間のエネルギー供給が停止する危険があります。

供給ラインを接続する際には、供給ラインの配線に注意してください。供給ラインは、

- すこしたるみがある状態で、かつ取り付けた機械または牽引する機械のあらゆる動きにおいて、引っ張られたり、折れたり、あるいは擦れることがないようにしなければなりません。
- 他の物体で擦れることがあってはいけません。

1. 機械に搬送装置が備わっている場合、機械が不意に走り出さないよう固定してください（これについては「搬送装置とパーキング装置」の章、69 ページを参照してください）。
2. 連結時には、異常がないか機械を目視点検します。この際、「ユーザーの義務」の章（11 ページ）の指示に従ってください。
3. ボールスリーブは上側リンクピンと下側リンクピンで 3 点式取り付けフレームの支持点に固定します。
4. 上側リンクピンと下側リンクピンが不意に外れることがないよう、リンチピンでそれぞれ固定してください。これについて「3 点式取り付け用フレーム」の章（62 ページ以降）を参照してください。
5. 機械に向けて走行する前に、機械とトラクターの間の危険エリアから離れるように周囲の人々に指示してください。
6. 機械をトラクターに連結する前に、次の手順でまずプロペラシャフトと供給ラインをトラクターに連結してください。
   - 6.1 トラクターと機械の間に空きスペース（およそ 25 cm）が残る程度に、トラクターを機械に接近させてください。
   - 6.2 トラクターが不意に始動して走り出すことがないように固定します。これについては「トラクターが不意に始動して走り出すことがないように固定する」の章（81 ページ以降）を参照してください。
   - 6.3 トラクターの PTO が OFF になっているか確認してください。
   - 6.4 ZA-TS: プロペラシャフトを連結します。これについては「プロペラシャフトの連結」の章（57 ページ）を参照してください。

6.5 ZA-TS Profis Hydro (プロフィスハイドロ) :
油圧ホースラインを連結してください。これについては「油圧ホースラインの連結」の章 (60 ページ) を参照してください。

6.6 照明設備を連結してください。これについては「走行用の装備」の章 (40 ページ) を参照してください。

6.7 ボードコンピュータ (ある場合) を連結します。これについては別の取扱説明書を参照してください。

6.8 機械の下側の支持点と面一になるように、下側リンクフックの位置を調整してください。

7. トラクターの下側リンクフックが機械下側支持点にかかるように、トラクターを機械に向けて後進させてください。

8. 下側リンクフックがボールスリーブにかかって自動的にロックされるまで、トラクターの 3 点式油圧システムを上昇させてください。

9. トラクターの座席から、上側リンクフックによってアッパーアームを 3 点式取り付けフレームの上側の支持点と連結します。

→ 上側リンクフックは自動的にロックされます。

10. 始動する前に、上下のリンクフックが正しくロックされているか、目で確認してください。

7.2 機械の連結解除

警告

以下によりつぶれおよび/または衝撃の危険があります。

- **柔らかく平坦でない場所で機械を連結解除することによる、転倒および不安定さ。**
- **搬送装置上に置かれた機械が不意に走り出すこと。**
- 機械を搬送装置に置く場合には、機械が不意に走り出さないように固定してください。これについては「搬送装置とパーキング装置」の章 (69 ページ) を参照してください。

注意

機械の転倒で負傷する危険があります。

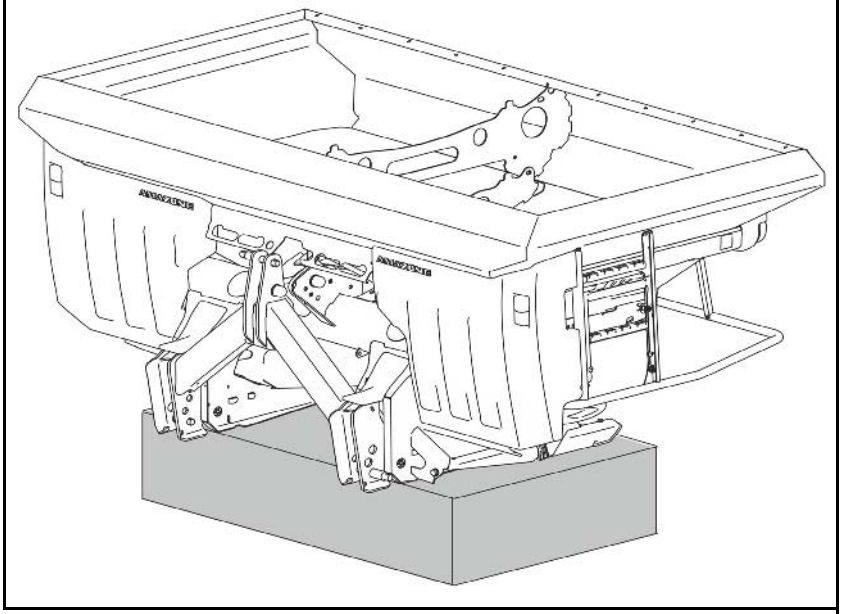
容器の残量がわずかになっている場合でないと、ブロードキャスターを置いてはいけません。

機械の連結を解除する場合には、機械の前に常に大きい空きスペースを確保し、再び連結する際にトラクターがまっすぐ機械にアプローチできるようにします。

輸送装置なしの機械 / 輸送装置を上昇させた機械を置く場合:

下側リンクアーム収容部に手が届きやすいようにし、連結プロセスが問題なく実行できるようにするため、機械を高さ約 25 cm の台の上に置いてください。

機械の転倒を防ぐため、土台の幅と長さは十分でなければなりません。



1. 機械はタンクを空にした状態で、水平で地面が硬い場所に置きます。
2. 機械の連結を解除する際には、機械に異常が無いか目視検査してください。ここでは「ユーザーの義務」の章 (11 ページ) の内容を遵守してください。
3. 機械はトラクターから次の手順で連結解除します:
   - 3.1 アッパーアームの負荷を軽減します。
   - 3.2 上側リンクフックをトラクターの座席でロック解除し、連結を外してください。
   - 3.3 リフトアームの負荷を軽減します。
   - 3.4 下側リンクフックをトラクターの座席でロック解除し、連結を外してください。

3.5 トラクターをおよそ 25 cm 引き出してください。

→ トラクターと機械の間に空きスペースが生じることにより、プロペラシャフトと供給ラインの連結解除をしやすくなります。

3.6 トラクターが不意に始動して走り出すことがないように固定します。これについては「トラクターが不意に始動して走り出すことがないように固定する」の章（81 ページ以降）を参照してください。

3.7 機械に搬送装置が備わっている場合、機械が不意に走り出さないよう固定してください（これについては「搬送装置とパーキング装置」の章、69 ページを参照してください）。

3.8 ZA-TS: プロペラシャフトの連結を解除します。これについては「プロペラシャフトの連結解除」の章（58 ページ）を参照してください。

3.9 ZA-TS Profis Hydro（プロフィスハイドロ）: 油圧ホースラインの連結を解除します。これについては「油圧ホースラインの連結解除」の章（61 ページ）を参照してください。

3.10 照明設備の連結を解除してください。これについては「走行用の装備」の章（40 ページ）を参照してください。

3.11 ボードコンピュータ（ある場合）の連結を解除します。これについては別の取扱説明書を参照してください。

8 設定

機械で設定作業を行う場合には、必ず以下の章の記載を守ってください。

- 「機械上の警告マークとその他の記号」（18ページ以降）
- 「ユーザーのための安全上の注意事項」（27ページ以降）

この記載を守ることは、あなたの安全にとって重要です。

警告

機械での設定作業中に、以下のことによって生じる、変形、切断、閉じ込め、巻き込まれ、引き込まれ、挟まれまたは衝撃の危険があります。

- **動く作業部品（回転する散布ディスクの散布偏向板）に不意に接触。**
- **トラクターと取り付けた機械が不意に始動して走り出すこと。**
- 機械の設定を行う前に、不意に作動して走り出すことがないよう、トラクターと機械を固定してください（81ページを参照）。
- 動く作業用部品（回転する散布ディスク）に触れるときは、完全に動かなくなるまで待ってください。

警告

機械で設定作業をする場合、いずれの場合にも、連結した機械または上昇させた機械が不意に降下することにより、閉じ込め、挟まれまたは衝撃の危険があります。

トラクターのキャビンは他の人が立ち入らないように保護し、トラクターの油圧システムが意図に反して操作されることのないようにします。

機械のすべての設定は、該当する肥料用の散布表の指定に従って行います。

- 粒径と 見掛け密度を遵守します。
- キャリブレーション係数は肥料キャリブレーション時に開始値として使用できます。

1. 作業幅を遵守します。
2. ZA-TS 散布偏向板ユニットの選択。
3. 充填システムの位置の設定（手動I / 制御装置において、オプション）
4. 散布ディスク回転数の設定（PTO 回転数によって / 油圧ドライブの場合は制御装置において）
5. 境界散布と溝での散布用の設定（99 ページ参照）

散布表の抜粋

YaraMila® NPK 21-9-8 gran

(83008263)

mm **3.61 mm**

kg/l **1.08 kg/l**

キャリブレーション係数 **0.99**

ZA-TS					周縁散布		境界散布			溝での散布				
TS-2	24,0	16	600	B	2	720	2	5	600	2	10	550	24	-2
	27,0	16	600	B	2	720	2	5	600	2	10	550	24	-2
	30,0	16	800	B	2	900	2	7	800	2	12	720	29	-1
TS-3	36,0	18	720	C	2	800	2	20	720	2	25	600	36	0
	40,0	25	800	C	3	900	3	15	800	3	20	720	39	2
	48,0	36	800	D	X	900	3	5	800	3	10	720	45	4

散布エラーによって発生するいかなる損害に対しても、当社は一切責任を負わないものとします。

すべての設定は入念に行ってください。最適な設定と異なる設定をした場合、散布パターンに悪影響が出る場合があります。

肥料の拡散特性は変化する場合があり、その場合他の設定が必要になるため、散布表の設定値はただ基準値として扱ってください。

表示されている横方向の分布（作業幅）用の推奨設定は、重量配分だけに関わるものであり、養分の供給状態には関連していません。

肥料の種類が不明な場合に、あるいは設定した作業幅の一般的なチェックのために、携帯式の試験装置（特殊装備）により作業幅のチェックを簡単に実行できます。

8.1 取り付け高さの設定

警告

アッパーアームの半分が間違って曲がったり分離したりする場合、ブロードキャスターが不意に落下することにより、ブロードキャスター後側/下側の人に対して、つぶされ、および/または衝撃の危険があります。

取り付け高さをアッパーアームで設定する前に、現場の人に対し、機械の背後または機械の下の危険エリアから立ち去るように指示してください。

圃場において積載した機械の取り付け高さを 80 cm に設定します。散布ディスク正面と背面で、それぞれ床面から設定された、散布ディスク下端までの取り付け高さを測定します (図 27)。

1. トラクターの PTO を OFF にします (必要な場合) 。
2. 取り付け高さを設定する前に、場合によっては回転している散布ディスクが完全に停止するまで (必要な場合には) 待ちます。
3. 現場の人に対し、機械の背後または機械の下の危険エリアから立ち去るように指示してください。
4. 必要な取り付け高さを設定します (標準取り付け高さ: 80 cm) 。
   - 4.1 散布ディスクの側面と中央において必要な取り付け高さが得られるまで、トラクターの 3 点式油圧システムによってブロードキャスターを昇降します。
   - 4.2 散布ディスクの正面と背面において、取り付け高さ a と b が必要な取り付け高さと異なる場合には、アッパーアームの長さを変更します。

取り付け高さ a が b より低い場合	=	アッパーアームの長さを拡大する
取り付け高さ a が b より大きい場合	=	アッパーアームの長さを縮小する

標準取り付け高さ: a = B = 80 cm

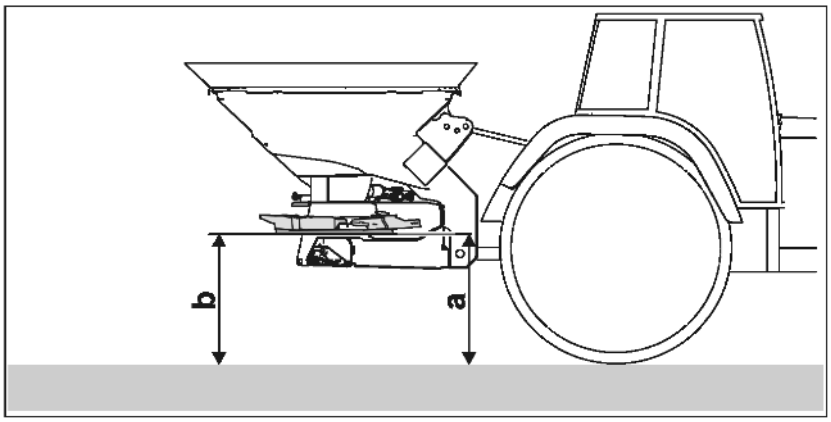


図 33

8.2 遅い追肥の場合の取り付け高さ

穀物の先端と散布ディスクの間隔がおよそ 25 cm になるように、トラクターの 3 点式油圧システムでブロードキャスターの取り付け高さを設定してください。必要な場合には下側リンクピンを下側のリフトアーム接続部に固定します。

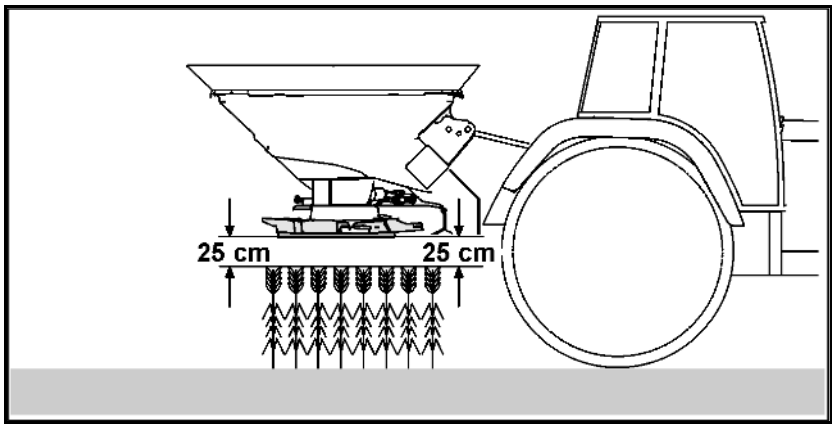


図 34

8.3 散布量の設定

機械コントロールソフトウェア ISOBUS
の取扱説明書を参照してください。

希望する**散布量**に必要な**シャッター位置**は、量調節シャッターの電子制御により設定します。

希望する散布量を操作端末で入力した後 [規定量 kg/ha]、肥料キャリブレーション係数を検出します（散布量チェック）。この係数により、機械コンピュータの制御挙動が定まります。

8.4 散布量チェック (肥料キャリブレーション)

機械コントロールソフトウェア ISOBUS
取扱説明書の「肥料キャリブレーション」の章を参照してください
。

次の場合に散布量チェックを実行します:

- 肥料を交換するごとに
- 散布量の変更
- 作業幅の変更

散布量制御の前に、該当する肥料用のキャリブレーション係数を (基準値として) 散布表から読み取り、ISOBUS
ソフトウェアの肥料メニューで入力してください。

散布量チェックは以下のいずれかで行います。

- 散布開始時に実行 (キャリブレーション係数は、200kg の肥料を散布した後に検出されます) 。

→ 機械データメニュー:

キャリブレーション方法「オフラインキャリブレーション」を ON にします。

→ 作業メニュー: 自動肥料キャリブレーションを選択します。

- 散布中に継続的に実行 (オンラインキャリブレーション) 。

→ 機械データメニュー:

→ キャリブレーション方法「オンラインキャリブレーション」を ON にします。

- 機械が停止している状態で散布前に実行

→ 肥料メニュー:

キャリブレーション装置またはキャリブレーションシュートを備えた左側のホッパー先端でキャリブレーション係数を定めます。

肥料流動作用は短期間の保管でも変化する場合があります。

したがって使用前には散布する肥料のキャリブレーション係数を新たに検出してください。

理論上の散布量と実際の散布量に相違が生じた場合には、必ず肥料のキャリブレーション係数を新たに検出してください。

8.5 散布ディスク回転数の設定

該当する肥料用の散布ディスク回転数を散布表から読み取り、ISOBUS ソフトウエアの肥料メニューで入力します。

- Tronic (トロニック) : 散布ディスク回転数を、PTO を通じて正しく設定し、維持してください。
- Hydro (ハイドロ) : 散布ディスク回転数は、スイッチ ON 時に自動的に制御されます。

Tronic (トロニック) : ギアボックスは PTO 回転数を 1:1.33 の減速比でより速い回転数に変換します (下の表を参照) 。

PTO の回転数 [min^{-1}]	減速比	散布ディスクの回転数 [min^{-1}]
375	1 :1.33	500
415		550
450		600
540		720
600		800
675		900
750		1000

8.6 作業幅の設定

- 多様な作業幅に対応する様々な散布偏向板ユニットがあります。
- 既存のトラムラインシステム（轍の間隔）に合わせて、必要な散布偏向板ユニットの選択を行います。

拡散特性を左右する重要な要素には次のものがあります:

- 種子のサイズ
- 見掛け密度
- 表面特性
- 湿度

当社では、有名肥料メーカーの適切なサイズの粒状肥料を使用し、設定した作業幅を携帯式の試験装置でチェックすることを推奨します。

8.6.1 散布偏向板ユニットの交換

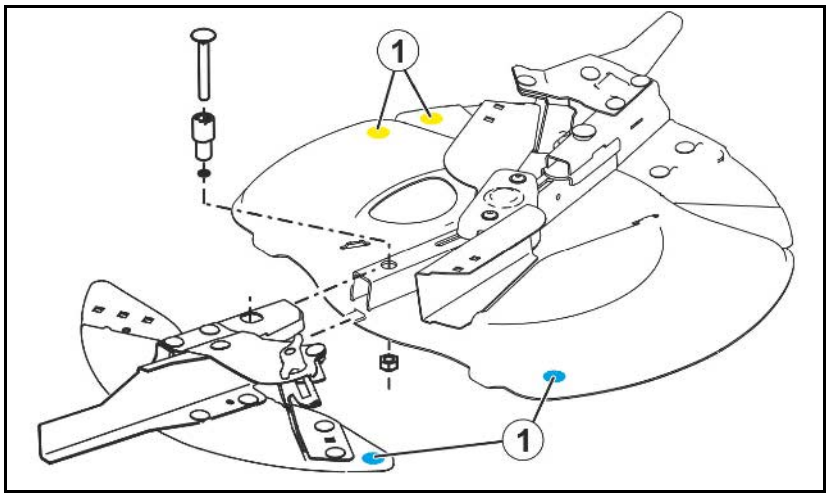


図 35

1. ねじ接続部を外し、ねじとスリーブを取り外します。
2. 散布偏向板ユニットを外側に引き出します。
3. 別の散布偏向板ユニットを逆の手順で取り付け、ねじ接続部とスリーブで固定します。

該当する肥料用の散布偏向板ユニットの名称を散布表から読み取り、ISOBUS ソフトウェアの肥料メニューで入力します。

常に両側で長短の散布偏向板ユニットを交換します。

8.6.2 充填システムの設定

該当する肥料用の充填システムの設定値を散布表から読み取り、ISO BUS ソフトウェアの肥料メニューで入力します。
設定は以下のように行います。

- 設定レバーにより手動で
- 操作端末での入力後、電子モーターで自動的に

充填システムを手動設定するには、フロア部のアセンブリの左右で、設定レバーと目盛りを使用します。

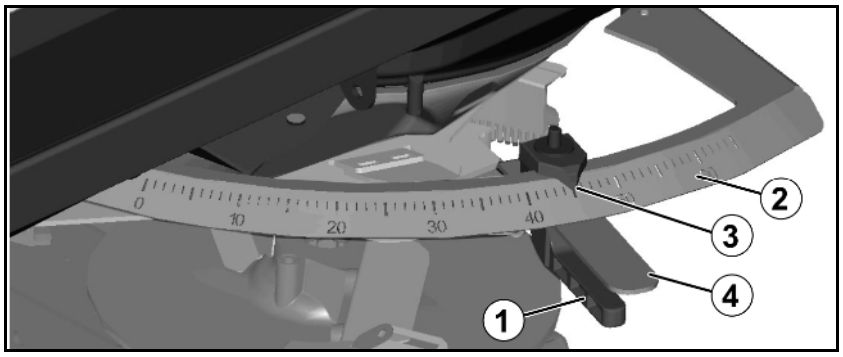


図 36

1. ロック (図 30/1) を解除します。
2. 充填システムの位置の値を目盛り (図 30/2) で探します。
3. 設定レバー (図 30/4) の読み取りエッジ (図 30/3) を目盛りの値に設定します。
4. ロックを再び締め付けます。

充填システムをより高い値に設定することにより、作業幅が拡大し、より小さい値に設定することにより、作業幅が狭まります。

8.6.3 携帯用の試験装置 (オプション) による作業幅のチェック

肥料の種類により拡散特性は変化するため、散布表の設定値は**基準値**として扱ってください。ブロードキャスターの設定した作業幅を、**携帯式の試験装置** (図 31) で確認することを推奨します。

これについての詳細は、取扱説明書「携帯式の試験装置」を参照してください。

図 37

8.7 境界散布、溝での散布および周縁散布

1. **Düngeverordnung (肥料に関する指令) に基づく境界散布 (図 32):**

圃場の境界に道路、農道または他者の圃場が接しています。

Düngeverordnung (肥料に関する指令) によると、肥料が境界を超えてはいけません。

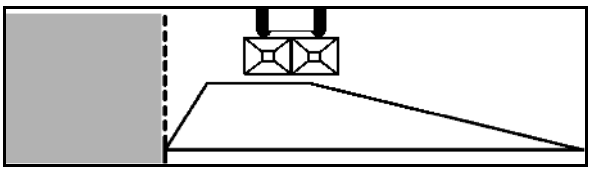


図 38

2. **Düngeverordnung (肥料に関する指令) に基づく溝での散布 (図 33):**

圃場の境界に水路· 水源または排水溝があります。

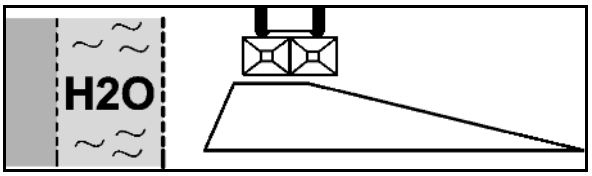


図 39

Düngeverordnung (肥料に関する指令) に基づき、

- 境界から 1 メートル未満では肥料を落としてはいけません。
  (境界散布装置を使用する場合)
- 境界から 3 メートル未満では肥料を落としてはいけません。
  (境界散布装置を使用しない場合)
- 侵食や (水路· 水源などへの) 流出を防がなければなりません。

3. **周縁散布 (図 34):**

隣接地は農業用の土地です。少量の肥料が圃場の境界を超えて散布されても許容されます。

圃場における肥料の分配は、圃場周縁でも規定量に近くなっています。少量の肥料が圃場の境界を超えて散布されます。

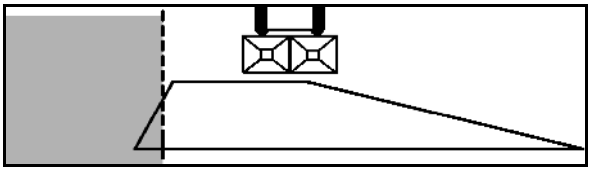
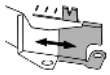


図 40

8.7.1 境界散布用の設定

該当する肥料用の境界散布の値を散布表から読み取り、ISOBUS ソフトウェアの肥料メニューで入力します。

- 境界散布用偏向板 TS を選択します (A、A+、B、C、D)。
-  境界散布用偏向板 AutoTS の設定 (1、2、3)

0 – テレスコープは取り付けない

- **X** – 周縁散布を標準散布偏向板で実行します。

→ 周縁散布は操作端末で ON にしません (TS なし)

→ ClickTS を境界散布位置に切り替えないでください。

- プロペラシャフトドライブ: 回転数を減らします。

境界側の量の削減と散布ディスク回転数 (ZA-TS Hydro (ハイドロ)) の削減は自動的に行われます。

境界散布偏向板 TS の長い散布偏向板 (左右) における設定は、以下によって異なります

- 境界の距離、
- 肥料の種類

設定する値は散布表から読み取ってください。

- 肥料の特性はそれぞれ異なる場合があるため、散布表の値は基準値として使用してください。
- 散布表にある境界の距離は、原則として半分の作業幅になります。

散布表の抜粋

YaraMila® NPK 21-9-8 gran.

(83008263)

mm **3.61 mm**

kg / l **1.08 kg/l**

キャリブレーション係数 **0.99**

ZA-TS					周縁散布		境界散布			溝での散布				
								-%			-%			
TS-2	**24.0**	16	600	B	2	720	2	5	600	2	10	550	24	-2
	27.0	16	600	B	2	720	2	5	600	2	10	550	24	-2
	30.0	16	800	B	2	900	2	7	800	2	12	720	29	-2
TS-3	**36.0**	18	720	C	2	800	2	20	720	2	25	600	36	0
	40.0	24	800	C	3	900	3	15	800	3	20	720	39	2
	48.0	36	800	D	X	800	3	5	800	2	10	720	45	4

境界散布用偏向板 TS の設定

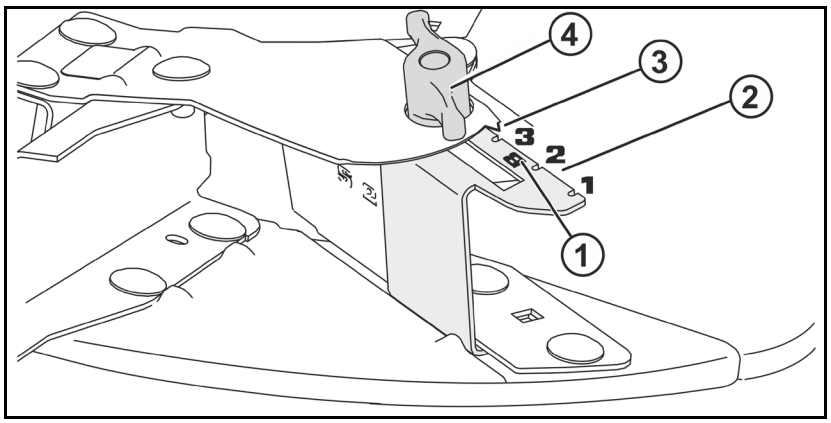


図 41

(1) テレスコープのマーク

TS 1→ A、A+ / TS 2→ B、D / TS 3→ C、D

(2) 目盛り (1、2、3)

(3) 表示器

(4) 蝶ナット

1. 蝶ナットを外します。
2. 設定値を散布表から読み取ります。
3. 散布偏向板の延長可能な部品を、目盛りで必要な値に設定します。
4. 蝶ナットを締め付けます。

境界散布用偏向板 TS の設定

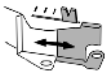
- 値を増やすと、散布範囲が境界に向けて拡大します。
- 値を減らすと、散布範囲が圃場に削減されます。

8.7.2 境界散布用の設定を調節

境界散布イメージを最適にするために、散布表と異なるように設定を調節できます。

設定の調節は、次の手順で行ってください。

目下、必ず一箇所の変更のみ行ってください。

	境界に向けて散布範囲を拡大 **(外へ散布される肥料が増加)**	**散布範囲を圃場に限定** **(外へ散布される肥料が減少)**
1. 	境界散布用偏向板のテレスコープの設定値を増やします。	境界散布用偏向板のテレスコープの設定値を減らします。
テレスコープはすでに最大値に設定されています: 2.	境界散布用偏向板のテレスコープを交換します。 A → A+ → B → C → D	境界散布用偏向板のテレスコープを交換します。 D → C → B → A+ → A
3.	散布ディスク回転数を増加します。	散布ディスク回転数を削減します。
作業幅が非常に広い場合: 4. X	Auto TS / ClickTS を境界散布用に ON にしないでください。	

8.7.3 ClickTS 切り換え

1.意に作動して走り出すことがないよう、トラクターを固定してください。

2.手動レバーを境界側に操作します。親指でコンソールを押さえます。

- 境界散布用:
  手動レバーを機械の内側にある終端位置に旋回させ、ロックします。
- 通常散布用:
  手動レバーを機械の外側にある終端位置に旋回させ、ロックします。

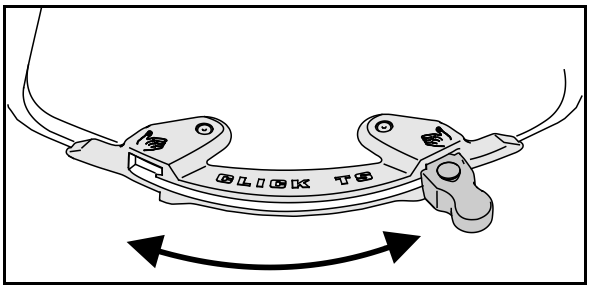


図 42

ClickTS
で境界散布を開始する前に、操作端末で適切な境界散布機能を呼び出す必要があります。これにより散布ディスク回転数（Hydro（ハイドロ））と散布量が境界散布プロセスに適合されます。

8.8 スイッチ ON ポイントとスイッチ OFF ポイント

- スイッチ ON ポイントは、枕地から出る際にシャッターを開くための、ブロードキャスターの最適なポイントです。
- スイッチ OFF ポイントは、枕地に進入する際にシャッターを閉じるための、ブロードキャスターの最適なポイントです。

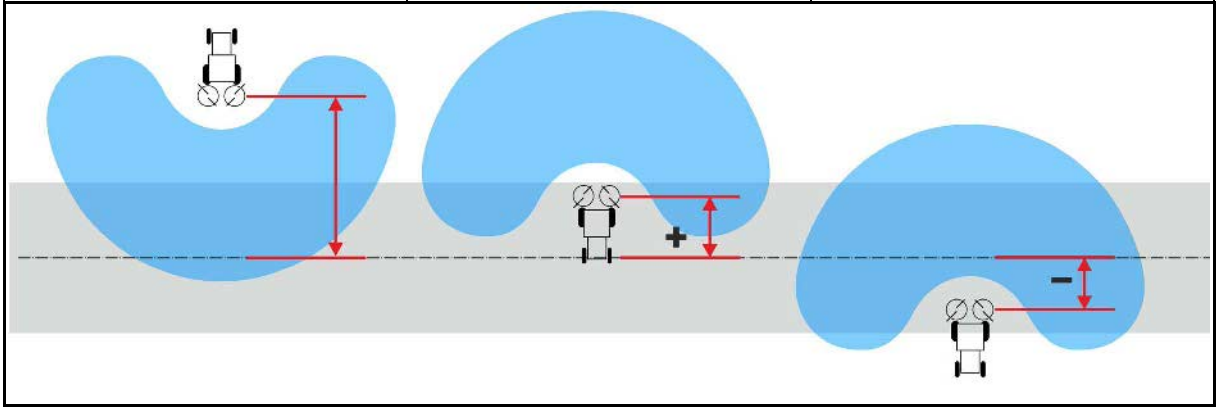
スイッチ ON ポイントとスイッチ OFF ポイントは、
枕地中央から散布ディスクまで測定します。

スイッチ ON ポイントとスイッチ OFF
ポイントの値を散布表から読み取り、ISOBUS
ソフトウェアの肥料メニューで入力します。

SectionControl がない機械:

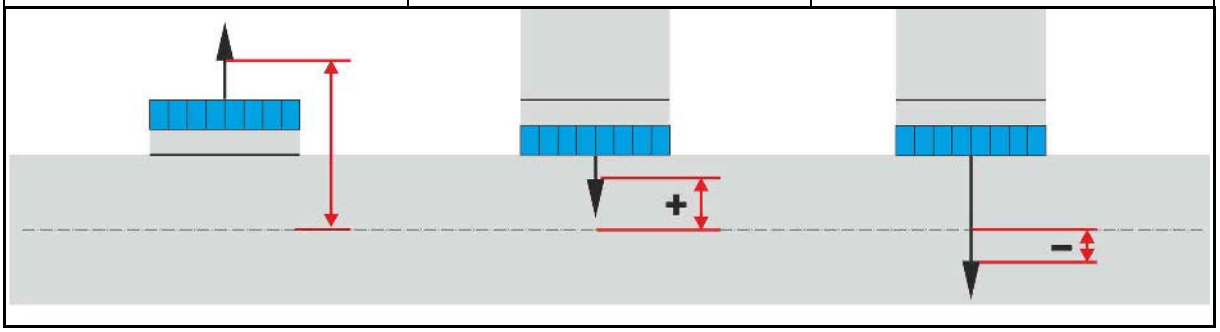
- スイッチ ON ポイントでシャッターを開きます。
- スイッチ OFF ポイントでシャッターを閉じます。

スイッチ ON ポイント	スイッチ OFF ポイントはポジティブ	スイッチ OFF ポイントはネガティブ



枕地のトラムラインに直接進入したい場合には、スイッチ OFF ポイント用の値を増加しなければならない場合があります。しかしこれは枕地での肥料分布にはポジティブではありません。

SectionControl におけるスイッチ ON ポイントとスイッチ OFF ポイント

Section Control におけるスイッチ ON ポイントの表示	Section Control におけるポジティブなスイッチ OFF 点の表示	Section Control におけるネガティブなスイッチ OFF 点の表示
		

9 輸送走行

- 輸送走行時には、「ユーザーのための安全上の注意事項」の章（30 ページ）の内容を守ってください。
- 輸送走行前に、以下のことを確認してください。
  - o 供給ラインが正しく接続されているか
  - o 照明システムが損傷していないか、正しく作動するか、汚れていないか
  - o 油圧系統に明らかな故障がないか

警告

取り付けた機械/牽引する機械が不意に外れることにより、つぶれ、切断、閉じ込め、引き込まれ、および衝撃の危険があります。

輸送走行前に、上側リンクピンと下側リンクピンが不意に外れることがないよう、しっかり固定されているかどうか、目視検査してください。

警告

機械の付近にいる人は、機械が不意に運転開始されることにより負傷する危険があります！

輸送走行前に、操作端末を OFF にしてください。

警告

転倒および不安定であることによる、つぶれ、切断、閉じ込め、引き込まれ、または衝撃の危険。

- 機械を取り付けた、あるいは機械を牽引するトラクターを、つねに完全に制御できる状態で運転してください。

  そのためには、あなた個人の能力、路面· 交通· 視界· 天候の諸条件、さらにはトラクターの走行特性および取り付けた機械または牽引する機械の影響を考慮に入れてください。
- 取り付けた機械または牽引する機械が左右に振られることがないように、輸送走行前に、トラクターのリフトアームの側面のロックを行ってください。

警告

トラクターの不適切な使用のため、運転時の損傷、不十分な安定性、不十分なトラクターの操舵力と制動力による危険があります。

取り付けた機械または牽引する機械の最大荷重と、トラクターの許容軸荷重および許容ドロアー荷重を遵守してください。必要に応じて、タンクを満タンにせずに使用してください。

警告

指示に反して、機械の上に乗り、落下する危険。

作動中は、機械の上に乗ったり登ったりすることは禁止されています。

- 道路走行時にブロードキャスターを上昇させる際には、リフレクターの上端が道路表面から 1500 mm の高さを超えないようにしてください。
- 道路を走行する前に、不意に降下することがないように機械を固定します。

10 機械の使用

機械を使用するときは、以下の章の記載を守ってください。

- 「機械上の警告マークとその他の記号」
- 「ユーザーのための安全上の注意事項」（27ページ以降）

この記載を守ることは、あなたの安全にとって重要です。

警告

所定の保護装置（デフレクタープレート）無しでは、トラクター方向において飛び出る物体（肥料の粒、小石などの異物）による危険があります。

必ず保護装置（デフレクタープレート）を完全に取り付けた状態で機械を作動させてください。

警告

機械運転時に、接近可能な機械の駆動部品により、閉じ込め、巻き込まれ、引き込まれまたは挟まれの危険があります。

- 所定の保護装置がすべて取り付けられており、ロックされている場合のみ、機械を運転してください。
- 以下の場合には保護装置を開いてはいけません。
  - 機械の作動時。
  - プロペラシャフト/油圧系統が接続された状態でトラクターのエンジンが稼動している場合。
  - イグニッションキーをトラクターに差し込んでおり、プロペラシャフト/油圧系統を接続している状態でトラクターのエンジンが不意に稼動する可能性がある場合

警告

トラクターの PTO のドライブ回転数が許容値を超過すると、部品が破損して飛び出る危険があります。

トラクターの PTO を ON
にする前に、機械の許容駆動速度に注意してください。

警告

閉じ込めと巻き込まれの危険と、駆動するプロペラシャフトの危険エリア内で検知された異物が飛び出る危険があります。

- 機械を使用する前に、プロペラシャフトの安全装置と保護装置が不備なく完全に機能する状態であるか確認してください。

  プロペラシャフトの安全装置と保護装置が損傷している場合には、専門工場にすぐに交換させてください。
- 作動しているプロペラシャフトからは十分に安全な距離を取って離れてください。
- 現場にいる人に対し、駆動しているプロペラシャフトの危険エリアから立ち去るように指示してください。
- 危険がある場合には、トラクターのエンジンを速やかにOFFにしてください。

警告

取り付けた機械/牽引する機械が不意に外れることにより、つぶれ、切断、閉じ込め、引き込まれ、および衝撃の危険があります。

機械の使用前に、上側リンクピンと下側リンクピンが不意に外れることがないよう固定されているかどうか、必ず目視検査してください。

警告

体にフィットしない、ルーズな服は、稼動する作業用構成部品（回転する散布ディスク）により、閉じ込め、巻き込まれ、引き込まれ、そして挟まれの危険があります。

体にフィットしない、ルーズな服は着用しないでください。体にフィットする服を着用すると、稼動する作業用構成部品において、不意の閉じ込め、巻き込まれ、引き込まれ、あるいは挟まれの危険が減ります。

- 新しい機械の場合、タンクに 3 ~ 4
  回充填した後、ねじがしっかり締まっているか確認し、必要な場合には締め直します。
- 適切なサイズの粒状になっている、散布表に記載されている種類の肥料だけを使用してください。肥料についての正確な知識がない場合、設定している作業幅用の肥料横配分を携帯式の試験装置で確認してください。
- 混合肥料を散布する際には、以下に注意してください。
  - o 個々の種類は異なる飛行特性を示す場合があります。
  - o 個々の種類の分解が生じる可能性があります。
- 毎回の使用後、必要に応じて散布偏向板に付着している肥料を取り除きます。

10.1 ブロードキャスターの補充

警告

トラクターの不適切な使用のため、運転時の損傷、不十分な安定性、不十分なトラクターの操舵力と制動力による危険があります。

取り付けた機械または牽引する機械の最大荷重と、トラクターの許容軸荷重および許容ドロアー荷重を遵守してください。必要に応じて、タンクを満タンにせずに使用してください。

- タンクに肥料を補充する前に、タンクから残留物や異物を取り除いてください。
- タンクの充填は必ず保護グリッドと機能グリッドを閉じてから行ってください。保護グリッドと機能グリッドを閉じている場合にのみ、肥料の塊および/または異物がタンク内に入ってアジテーターを詰まらせてしまうことを防ぎます。
- ブロードキャスターの許容荷重（主要諸元を参照）とトラクター の許容軸負荷を遵守してください。
- タンクへの充填は、必ずシャッターを閉じた状態で行ってください。
- 肥料メーカーの安全注意は必ず遵守してください。必要に応じて適切な保護服を着用してください。

注意

転倒の危険があります！

- ブロードキャスターに補充する場合には、必ずまずトラクターに連結させてください。
- 補充されているブロードキャスターは、置いたり（搬送装置を用いて）移動させたりしないでください。

10.2 散布運転

- 散布偏向板は、磨耗と腐食に対して非常に強い耐性を持つスチ – ルで製造されています。ですが、散布偏向板は消耗部品です。
- 肥料の種類、使用時間および散布量によって、散布偏向板の寿命が変わります。
- 散布偏向板の技術条件は、圃場で肥料を横方向に均等に分配するために重要です (帯状の散布) 。

警告

散布偏向板が磨耗することで、散布偏向板のパーツが飛び出る危険があります。

日々の散布作業開始前と終了時に、すべての散布偏向板を目視検査し、異常がないか確認します。

警告

機械から飛び出たり、撒き散らされたりする材料や異物による危険が生じます。

- 次の場合には、関係者以外の人が機械の危険エリアに対して十分な安全距離をとるようにしてください。
  - o 散布ディスク用のドライブを ON にする前
  - o シャッターを開く前
  - o トラクターのエンジンが稼動している間
- 住宅地域/道路沿いの圃場周縁で散布する際には、人の安全を脅かしたり物を破損したりすることがないように注意してください。十分な安全距離を保つか、境界散布用に適切な装置を使用し、さらに/または散布ディスクのドライブ回転数を下げてください。

警告

トラクター/牽引する機械の転倒または不安定であることによる、つぶれ、切断、引き込まれ、挟まれ、および衝撃の危険があります。

機械を取り付けた、あるいは機械を牽引するトラクターを、つねに完全に制御できる状態で運転してください。

そのためには、あなた個人の能力、路面· 交通· 視界· 天候の諸条件、さらにはトラクターの走行特性および取り付けた機械または牽引する機械の影響を考慮に入れてください。

注意

運転中、プロペラシャフトの過負荷クラッチ (備わっている場合) の反応時に破損する危険があります。

プロペラシャフトの過負荷クラッチが反応したら、すぐにトラクターの PTO を OFF にしてください。

これにより過負荷クラッチの損傷を避けられます。

注意

駆動するプロペラシャフトが許容限度を超えて曲がる場合、プロペラシャフトが破損する危険があります。

機械を上昇させる際には、駆動するプロペラシャフトの許容曲げ角度を遵守してください。駆動するプロペラシャフトで曲げ角度の許容限度を超えると、磨耗が大幅に進行するか、プロペラシャフトが破損する場合があります。

上昇している機械の音に異常がある場合は、トラクターのPTOを速やかにOFFにしてください。

警告

機械に登る際に駆動しているアジテーターに触れると、閉じ込めと巻き込まれの危険があります。

- トラクターのエンジンが稼動している場合には、機械に絶対に登らないでください。
- 機械に登る前に、不意に作動して走り出さないようにトラクター と機械を固定してください。

警告

アジテーターが駆動している場合に引き込まれと挟まれの危険があります。

トラクターのエンジンが稼動している間は、保護グリッドおよび機能グリッドを通して物体を絶対に差し込まないでください。

機械の操作は操作端末で行います。

→ 機械コントロールソフトウェア ISOBUS の取扱説明書を参照してください。

→ 操作端末の取扱説明書を参照してください。

- ブロードキャスターはトラクターに連結されています。
- 供給ラインは接続されています。
- 操作端末は接続されています。
- 以下のように設定を行います。

1. トラクター制御装置を操作し、油圧オイル供給を確立します。

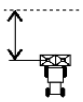
または

トラクターエンジンの回転数が低い状態で、PTO を連結します。

- シャッターは、指定した散布ディスク回転数に達してから開いてください。
- 一定の散布ディスク回転数を保ってください。
- 散布開始時に散布量チェックを実行するか、オンラインキャリブレーションを ON にしてください。

散布表のスイッチ ON/OFF ポイントを遵守してください。

スイッチ ON ポイントとスイッチ OFF ポイントは、散布ディスク中央から枕地の轍中央までの距離として、散布表に指定されています (m)。

-  圃場進入時のスイッチ ON ポイント
- 枕地に進入する前のスイッチ OFF ポイント

2. 始動し、スイッチ ON ポイントに達したらシャッターを開きます。
3. 枕地に達する前にスイッチ OFF ポイントでシャッターを閉じます。
4. 境界散布のために: AutoTS を ON にします。
5. 散布作業終了後。

   5.1 シャッターを閉じます。

   5.2 散布ディスクドライブを中断します。

タンクを完全に充填した状態で長時間輸送走行した後、散布開始時に正しく散布されるか注意してください。

- 散布偏向板の寿命は使用する肥料の種類、使用時間および散布量によって異なります。

10.3 Schneckenkorn（シュネッケンコルン）散布に関する注記（Mesurol など）

注意

本機械は特別な散布量制御に従い、Schneckenkorn（シュネッケンコルン）の散布に適しています。

Schneckenkorn（シュネッケンコルン）の散布では、次の特別な条件に注意してください。

- 速度に応じた散布量制御はアクティブでないため、Schneckenkorn（シュネッケンコルン）の散布は一定の速度で実行してください。
- Schneckenkorn（シュネッケンコルン）のキャリブレーションは、キャリブレーションシュートがある左側のホッパー先端で行います。

注意

ブロードキャスターに補充する際には、製品の塵を吸入したり、直接肌に触れたりすることがないようにしてください（保護手袋を着用してください）。使用後は、手など、該当するすべての箇所の肌を水と石鹸で丁寧に洗ってください。

危険

Schneckenkorn（シュネッケンコルン）は子供やペットにとって非常に危険な場合があります。子供やペットが届かない場所で保管してください。Schneckenkorn（シュネッケンコルン）のメーカーの取扱説明書に必ずしたがってください。

その他では、Schneckenkorn（シュネッケンコルン）を扱う場合にはSchneckenkorn（シュネッケンコルン）のメーカーの注記と、農薬の取り扱いについての一般的な予防措置を遵守してください。

- Schneckenkorn（シュネッケンコルン）を散布する際には、流出口がつねに散布物で覆われるようにし、散布ディスクが一定の回転数で稼動するようにしてください。ホッパー先端部ごとにおよそ 0.7 kg の残留分は、正常に散布できません。
  ブロードキャスターの中身を空にするためには、シャッターを開き、流れ落ちる散布物を収容します（シートの上など）。

- 必要な場合にブロードキャスターを他の設定領域で作動させることができるようにするため、Schneckenkorn（シュネッケンコルン）は肥料や他の物質と**混ぜてはいけません**。

10.4 残留分の排出

危険

回転する散布ディスクにより負傷する危険があります。

散布ディスクは残留分排出のために駆動しないでください。

警告

アジテーターが駆動している場合に引き込まれと挟まれの危険があります。

- アジテーターが駆動している場合には、保護グリッドと機能グリッドを開かないでください。
- アジテーターが駆動している間は、保護グリッドおよび機能グリッドを通して物体を絶対に差し込まないでください。

1. トラクターが不意に作動して走り出すことがないよう固定します。
2. 散布ディスクを手で回し、散布ディスクの穴が内側の、タンクの開口部真下に来るようにします。
3. 操作端末において:
   3.1 シャッターを開きます。
   3.2 アジテーターを作動させます。
4. タンクが空になったら、排出プロセスを終了します。

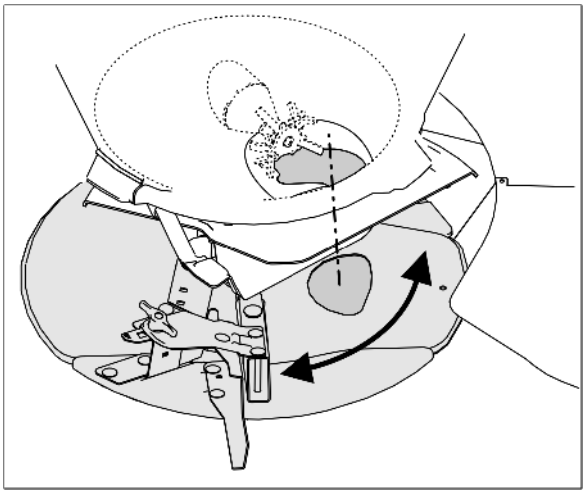


図 43

機械的な散布ディスクドライブを備えた機械:

タンクで開口部の上に配置できるのは散布ディスクのそれぞれ 1 個の穴だけなので、残留物の排出は、左右で別々に実行します。

11 不具合

警告

以下のことによる、つぶれ、変形、切断、閉じ込め、巻き込まれ、引き込まれ、挟まれおよび衝撃の危険があります。

- **トラクターの 3 点式油圧システムで上昇させた機械が不意に降下。**
- **上昇した、固定していない機械部品の意図しない落下。**
- **トラクターと機械が不意に始動して走り出すこと。**

機械の不具合を直す前に、不意に作動して走り出すことがないよう、トラクターと機械を固定してください (81 ページを参照) 。

機械の危険区域に立ち入る前に、機械が静止するまで待ってください。

11.1 アジテーターの異常を取り除く

警告

開いている保護グリッドと機能グリッドが固定されていない場合、不意に閉じることにより、つぶれ、変形および/または衝撃の危険があります。

開いている保護グリッドおよび機能グリッドの工リアで作業を行う前に、開いている保護グリッドと機能グリッドが不意に動くことが無いように固定してください。これについて 48 ページを参照してください。

11.2 電子系統の故障

シャッターを手動で閉じる

電子系統が故障のために応答しない場合、シャッターを手動で閉じることにより、肥料が不意に流出するのを防ぎます。

1. 電子系統を無電圧にします。
2. トラクターが不意に作動して走り出すことがないよう固定します。
3. サーボモーターのピストンロッドを手で引き出してください。

→ シャッターが閉じます。

必要な締め付けトルク: 150 N

4. 操作端末を再び ON にし、機能を点検します。

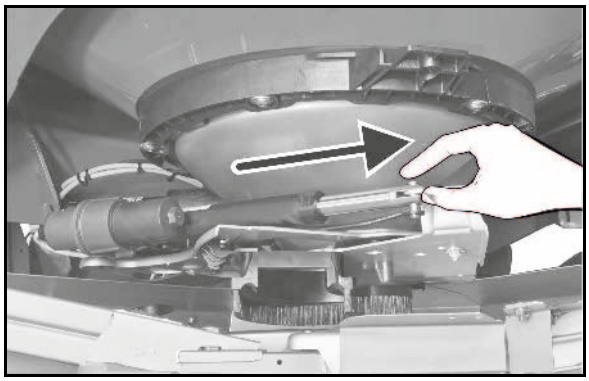


図 44

11.3 故障、原因および対策

故障	原因	対策
肥料の横方向の分布が不均一	散布ディスクと散布偏向板への肥料の付着	散布偏向板と散布ディスクを清掃します。
	シャッターが完全に開きません。	
トラクターの轍内の肥料が多すぎる	指定の散布ディスク回転数に**達しません**。	トラクターエンジンの回転数を上げます。
	散布偏向板と流出口が故障しているか、磨耗しています。	散布偏向板と流出口を点検します。故障した部品または磨耗した部品は速やかに交換してください。
	ご使用の肥料の拡散特性が、散布表作成時に当社でテストした肥料の拡散特性と異なります。	AMAZONE 肥料サービスに連絡してください。 ☎ 05405-501-111
オーバーラップ範囲での肥料が多すぎる	指定の散布ディスク回転数を超過します。	トラクターエンジンの回転数を下げます。
	ご使用の肥料の拡散特性が、散布表作成時に当社でテストした肥料の拡散特性と異なります。	AMAZONE 肥料サービスに連絡してください。 ☎ 05405 - 501-111
両漏斗先端部でシャッターが同じ位置になっているが、排出が同等に行われない	肥料が固着	固着の原因を取り除きます。
定電流システム（ギアポンプ）を搭載したトラクターで、油圧オイルが過熱します。	制御弁ブロックでシステム設定ねじがストッパーに当たるまで緩められていません（工場設定）。	制御弁ブロックでシステム設定ねじをストッパーに当たるまで緩めます。
定圧力システムを搭載したトラクター（John Deere 製旧式トラクターの一部）の場合は、油圧オイルは過熱します。	制御弁ブロックでシステム設定ねじがストッパーに当たるまでねじ込まれていません（工場設定と異なります）。	制御弁ブロックでシステム設定ねじをストッパーに当たるまでねじ込みます。

故障	原因	対策
負荷感知型システムを備え、オイルをトラクター制御装置で削減するトラクターでは、油圧オイルは熱すぎます。	制御弁ブロックでシステム設定ねじがストッパーに当たるまで緩められていません（工場設定）。	制御弁ブロックでシステム設定ねじをストッパーに当たるまで緩めます。
	トラクター制御装置でオイル量が十分に削減されていません。	トラクター制御装置でオイル量を削減します。
負荷感知型システムを備え、オイルを直接削減し、制御ラインを備えるトラクターでは、油圧オイルは熱すぎます。	制御弁ブロックでシステム設定ねじがストッパーに当たるまでねじ込まれていません（工場設定と異なります）。	制御弁ブロックでシステム設定ねじをストッパーに当たるまでねじ込みます。

12 清掃、メンテナンス、修理

警告

以下のことによる、つぶれ、変形、切断、閉じ込め、巻き込まれ、引き込まれ、挟まれおよび衝撃の危険があります。

- **トラクターの 3 点式油圧システムで上昇させた機械が不意に降下。**
- **上昇した、固定していない機械部品の意図しない落下。**
- **トラクターと機械が不意に始動して走り出すこと。**

機械に対する清掃、メンテナンスまたは修理作業を実施する前に、不意に作動して走り出すことがないよう、トラクターと機械を固定してください（81ページを参照）。

警告

保護されていない危険箇所による、つぶれ、変形、切断、閉じ込め、巻き込まれ、引き込まれ、挟まれの危険。

- 機械の清掃、メンテナンス、修理の際には、取り外した保護装置を取り付けてください。
- 不具合のある保護装置は、新品のものに交換してください。

警告

開いている保護グリッドと機能グリッドが固定されていない場合、不意に閉じることにより、つぶれ、変形および/または衝撃の危険があります。

開いている保護グリッドおよび機能グリッドの工リアで作業を行う前に、開いている保護グリッドと機能グリッドが不意に動くことが無いように固定してください。これについて 48 ページを参照してください。

12.1 清掃

- ブレーキ、空気および油圧ホースラインは、特に入念に点検してください。
- ブレーキ、空気または油圧ホースラインには、絶対にベンジン、ベンゼン、石油または鉱油は使用しないでください。
- 清掃後（特に高圧洗浄機/スチームジェットまたは脂溶性溶媒を使って清掃したあと）は、トラクターとスプレーヤーに注油してください。
- 洗浄剤の取り扱いと除去については、法令を順守してください。

高圧洗浄機/スチームジェットを使った清掃

- 高圧洗浄機/スチームジェットを使用して清掃する場合は、必ず以下の点を守ってください。
  - 電気部品は一切、清掃しないでください。
  - クロムめっきした部品は一切、清掃しないでください。
  - 注油ポイントと支持ポイントおよび粘着したフォイルには、絶対に高圧洗浄機/スチームジェットの洗浄ノズルを直接向けて清掃しないでください。
  - 高圧洗浄機/スチームジェットの洗浄ノズルと機械との間には、必ず300 mm以上の距離を確保してください。
  - 高圧洗浄機を使って作業する場合は、安全規則を守ってください。

- 機械は使用後、通常の水ジェットで清掃してください（注油した装置はオイルトラップを備えた洗い場でのみ清掃してください）。
- 流出口とシャッターは、特に入念に清掃してください。
- 散布ディスクと散布偏向板の付着した肥料を取り除きます。
- 乾燥した機械に防食剤を使用します（生物学的に分解可能な防食剤だけを使用してください）。

12.2 注油規定

潤滑剤

潤滑作業には多目的リチウム鹸化グリース (EP 添加剤あり) を使用してください。

会社	潤滑剤の名称	
	通常の使用条件	過酷な使用条件
ARAL	Aralub HL 2	Aralub HLP 2
FINA	Marson L2	Marson EPL-2
ESSO	Beacon 2	Beacon EP 2
SHELL	Retinax A	Tetinax AM

12.2.1 プロペラシャフトの注油

冬期の運転時には、保護パイプにグリースを塗布し、凍結を防ぎます。

プロペラシャフトに付けられている、プロペラシャフトメーカーによる取付け時の注意事項とメンテナンス注記を遵守してください。

図 45

12.3 メンテナンススケジュール – 概要

- 初回点検間隔に達したら、メンテナンス作業を実施してください。
- 他社製品については、製品の説明書に記載されている回数、継続的な整備またはメンテナンス間隔を優先してください。

50 運転時間後に 1 回

構成部品	整備作業	以下のページを参照：	工場での作業
アングルギアボックス	• オイル交換	128	

毎日

構成部品	整備作業	以下のページを参照：	工場での作業
散布偏向板	• 状態の確認	129	

毎週 / 50 運転時間ごと

構成部品	整備作業	以下のページを参照：	工場での作業
油圧系統	• 状態の確認	131	X
油圧オイルフィルター	• 点検	135	X

半年ごと / 200 運転時間ごと

構成部品	整備作業	以下のページを参照：	工場での作業
プロペラシャフトと摩擦継ぎ手	• 摩擦継ぎ手を換気	129	X

必要に応じて

構成部品	整備作業	以下のページを参照：	工場での作業
散布偏向板	• 交換	129	

12.4 アングルギアボックスのオイル交換

1. 必要に応じて搬送装置を取り外します。

   留めねじをフレームに使用することで、引張ばねの張力を保持し、搬送装置を上に旋回させ、取り外します。

2. ギアボックスの下のシートを取り外します。

3. アングルギアボックスの下に容器を置きます。

4. ドレン栓を取り外します。

→ オイルが流れ出ます。

5. 充填口の栓 / センサを取り外します。

6. ドレン栓を再び取り付け、新しい銅製ディスクを使用します。

7. ギアボックスにオイルを充填します。

8. 充填口の栓 / センサを再び取り付けます。

o 新しい O リングを使用します。

oセンサーのシリンダ部分は、十分にグリースを塗布することで湿気から保護します。

9. 取り外した部品を再び取り付け、引張ねじの留めねじを再び取り外します。

- オイル: ISO VG 150 EP / SAE 90
- オイル充填量: 0.23 l

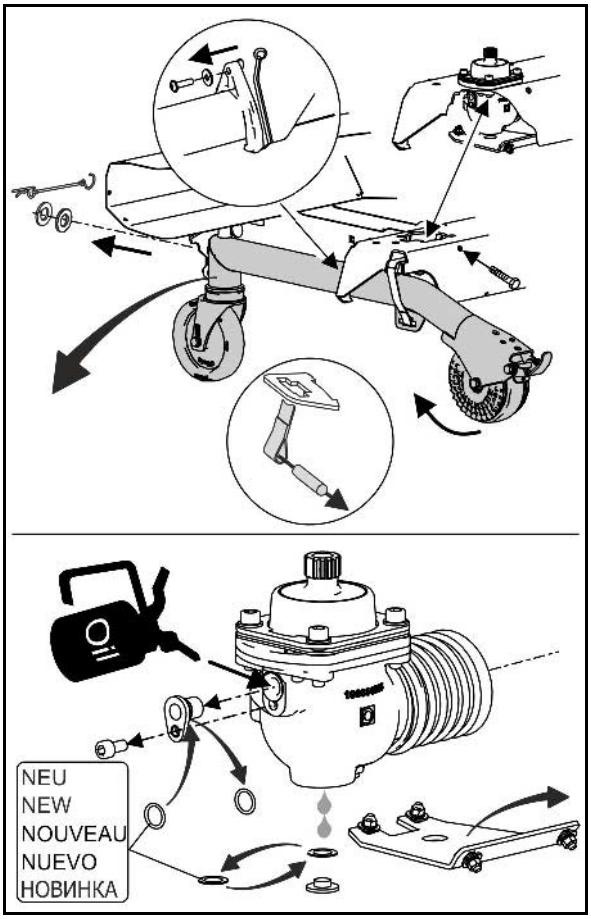


図 46

12.5 摩擦継ぎ手の換気

摩擦継ぎ手は、長期間停止した後、および初回使用の前には、次のように「換気」します:

1. 摩擦継ぎ手をギアボックス入力軸から取り外します。
2. ばねの取り付け長さ a を正確に測定してメモします。
3. ばねはナットを緩めることで負荷を減らします。
4. 継ぎ手を手で回します。これにより摩擦面の間の錆びと湿気による固着物がはがれます。
5. 圧力ばねが指定の取り付け長さ a になるまで、ナットを締め付けます。
6. 摩擦継ぎ手をギアボックス入力軸にはめ、固定します。
7. フルカバーを再び固定します。

湿度が高い場合、汚れがひどい場合、または高圧洗浄機で機械を清掃する場合には、摩擦ライニングで固着物発生の危険が増します。

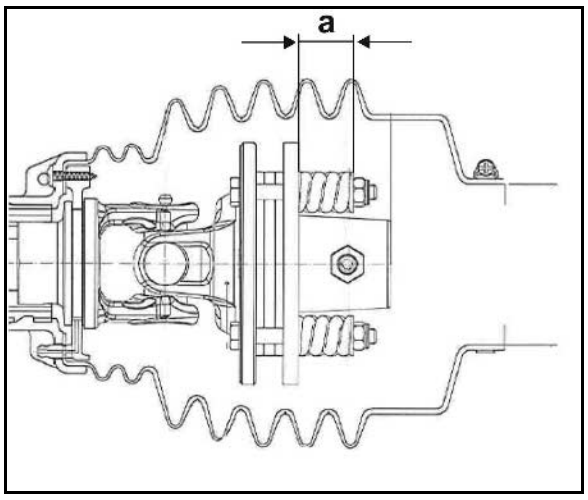


図 47

12.6 散布偏向板の交換

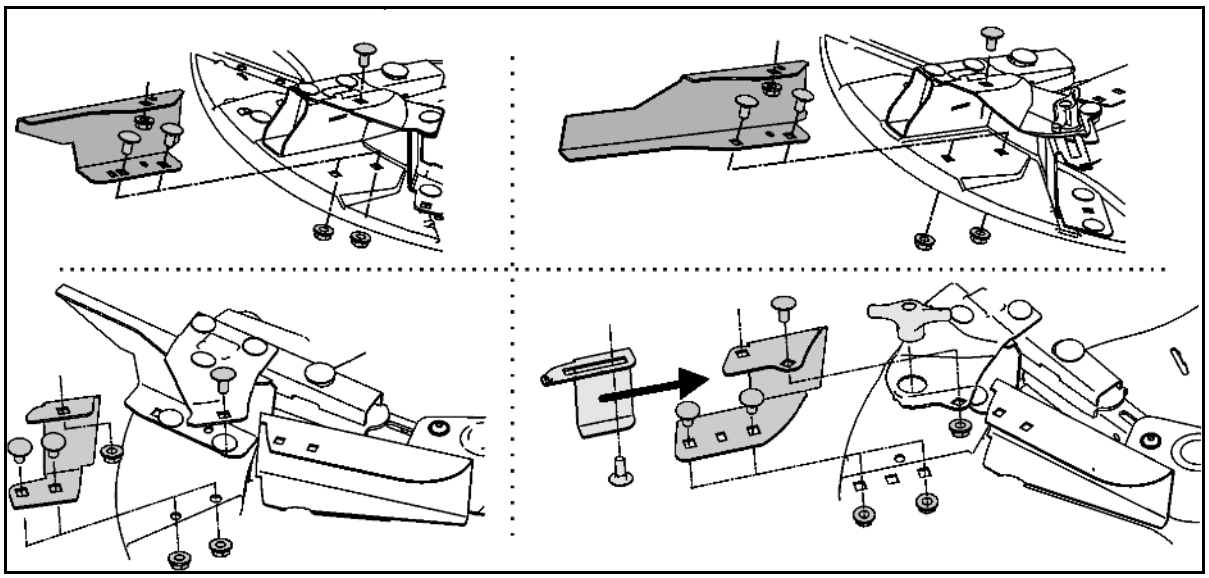


図 48

散布偏向板を交換する際は、付属の取付け用潤滑剤を使用してください。さもないと指定の締め付けトルクでは不足してしまいます。

必要な締め付けトルク: 19.3 Nm

- 散布偏向板の技術条件は、圃場で肥料を横方向に均等に分配するために重要です（帯状の散布）。
- 散布偏向板は、磨耗と腐食に対して非常に強い耐性を持つスチールで製造されています。しかし散布偏向板は消耗部品です。

磨耗による破損を確認したら、すぐに散布偏向板を交換してください。

12.7 ブロードキャスターのゼロ設定

ブロードキャスターが空の状態でボードコンピュータが 0 kg (+/- 5 kg) の充填重量を表示しない場合、ブロードキャスターは新たにゼロに設定しなければなりません（ボードコンピュータの取扱説明書を参照）。

このようなケースは、例えば特殊付属品を取り付けた後に生じる場合があります。

12.8 ブロードキャスターのキャリブレーション

新たにゼロに設定したブロードキャスターが、充填後に正しい充填重量を表示しない場合、ブロードキャスターのキャリブレーションを新たに行わなければなりません（ボードコンピュータの取扱説明書を参照）。

12.9 油圧系統（ZA-TS Profis Hydro（プロフィスハイドロ））

警告

漏れ出た高圧油圧油が皮膚から体内に入る危険があります（感染の危険）。

- 油圧系統について作業を実施することができるのは、専門工場だけです。
- 油圧系統には高圧がかかっています。油圧系統の作業を行う前に、油圧系統の圧力を抜いてください。
- 漏れている箇所を探す場合は、必ず適切な補助装置を使用してください。
- 油圧ホースラインの漏れは、絶対に手や指でふさごうとしないでください。

  漏れ出た高圧の油圧オイルが皮膚から体内に入り、重傷の原因となる可能性があります。

  油圧油によって怪我を負った場合は、ただちに医師の診察を受けてください。感染の危険があります。

警告

油圧オイルに不意に接触することによる危険があります。

次の救急措置を行ってください:

- 吸入後:
  - o 特別な措置は必要ありません。
- 肌に触れた後:
  - o 多くの水と石鹸で洗い流してください。
- 目に入った後:
  - o 目を開けたまま、目を流水で数分間洗います。
- 飲み込んだ後:
  - o 医師の診療を受けてください。

- トラクターの油圧系統に油圧ホースラインを接続するときは、必ずトラクター側と機械側の両方の油圧系統の圧力を抜いてください。
- 油圧ホースラインが正しく接続されていることを確認してください。
- すべての油圧ホースラインとカップリングに損傷や汚れがないか、定期的に点検してください。
- 油圧ホースラインは、少なくとも毎年 1 回、正しく作動するかどうか専門工場で点検を受けてください。
- 損傷· 磨耗が見つかった場合、油圧ホースラインを交換してください。必ず AMAZONE 純正油圧ホースラインを使用してください。
- 油圧ホースラインの使用限度は 6 年間です。
  この期間には、最大 2 年間の保管期間も含まれます。
  正しく保管· 使用した場合でも、ホースおよびホース接続部は経年劣化するため、保管期間と使用期間の制限が設けられています。ただし、経験値から使用期間を特定することも可能です（特に、潜在的な危険を考慮に入れる場合）。熱可塑性プラスチック製のホースおよびホースラインの場合は、他の指針値が決め手となる可能性があります。
- 古いオイルは、適切な方法で廃棄処分にしてください。廃棄処分についてご不明な点がありましたら、オイルメーカーまでお問い合わせください。
- 油圧油は子供の手の届かないところで保管してください！
- 油圧油が地面や川などに流れないように注意してください。

12.9.1 油圧ホースラインの記号

バルブ部の識別データには、以下の情報が記載されています。

図 41/...

(1) 油圧ホースラインについてのメーカーのマーク（A1HF）

(2) 油圧ホースラインの製造日（02 04 = 2004年2月）

(3) 最大許容運転圧力（210 bar）。

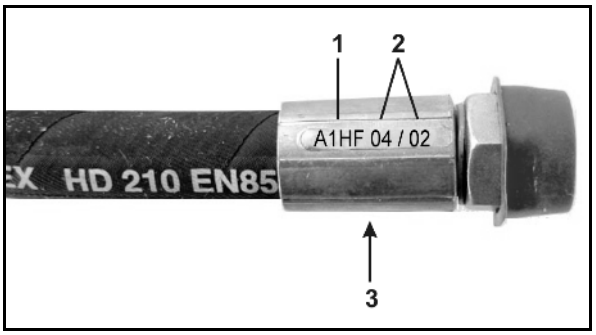


図 49

12.9.2 メンテナンス間隔

最初の10運転時間後、ついで50運転時間ごと

1. 油圧系統の全構成部品に漏れがないか点検します。
2. 必要に応じてねじ接続部を締め付けます。

始動する前に毎回：

1. 油圧ホースラインに異常がないか、目視で確認します。
2. 油圧ホースラインとパイプにこすり傷があれば修理します。
3. 油圧ホースラインとパイプに損傷や磨耗が見つかった場合は、ただちに交換してください。

12.9.3 油圧ホースライン用の検査基準

ご自身の安全のため、以下の点検基準を守ってください。

以下の 1 つ以上の基準に該当する油圧ホースラインは、
交換してください。

- 外側の層に損傷があり、プライまで達している（例：こすれ、切断、ひび割れ）。
- 外側の層がもろくなっている（ホースの素材にひび割れができている）。
- ホースまたはホースライン本来の形状とは異なる変形。圧力を抜いた状態と圧力をかけた状態の両方、または曲げたとき（例：層の分離、気泡の形成、締め付け、曲げ）。
- 漏れている箇所。
- ホースアセンブリの損傷または変形（シーリング機能の制約）。小さな表面の損傷は、交換の理由とはなりません。
- アセンブリの外へのホースの動き。
- アセンブリの腐食（機能と締め付けの制約）。
- 設置要件を満たしていない。
- 寿命（6年間）を超えている。

→ この 6 年間を決めるのは、油圧ホースラインの製造日です。製造日が「2004」の場合は、ホースは 2010 年 2 月までしか使用できません。「油圧ホースラインの記号」を参照してください（図 41 ページ）。

12.9.4 油圧ホースラインの取り付けと取り外し

油圧ホースラインの着脱時には、必ず以下のことを守ってください。

- AMAZONE の純正油圧ホースラインを必ず使用してください。
- 清潔性を確保してください。
- 油圧ホースラインを取り付ける場合は、すべての作動位置において必ず以下のことが確保されるようにしてください。
  - ホース自体の重み以外には張力がかかっていないこと。
  - 長さ不足による、がたつきの可能性がないこと。
  - 油圧ホースラインに対する外部からの機械的な影響がないこと。

    適切に取り回して固定することで、油圧ホースラインが他の構成部品に当たってこすれたり、油圧ホースライン同士がこすれるのを防いでください。必要に応じて保護力バーを使って油圧ホースラインを固定してください。縁が鋭利な構成部品には覆いをかけてください。
  - 許容曲げ半径を超えてはなりません。
- 油圧ホースラインを可動部品に接続するときは、動きの全範囲において最小許容曲げ半径を下回らないよう、また油圧ホースラインに過度な張力がかからないよう、ホースを適切な長さにする必要があります。
- 油圧ホースラインは、指定された固定ポイントに取り付けてください。その場合、ホースクリップは避けてください（ホースの自然な動きと長さの変化が損なわれるため）。
- 油圧ホースラインをコーティングすることは許可されません。

12.9.5 油圧オイルフィルタの点検

汚染表示器 (図 42/2)
が付いた油圧オイルフィルタ (図 42/1)

- 緑色　　フィルタは正常に機能している
- 赤 フィルタを交換

フィルタを取り外すには、フィルタカバーを回して外し、フィルタを取り出します。

注意

あらかじめ油圧系統の圧力を抜いてください。

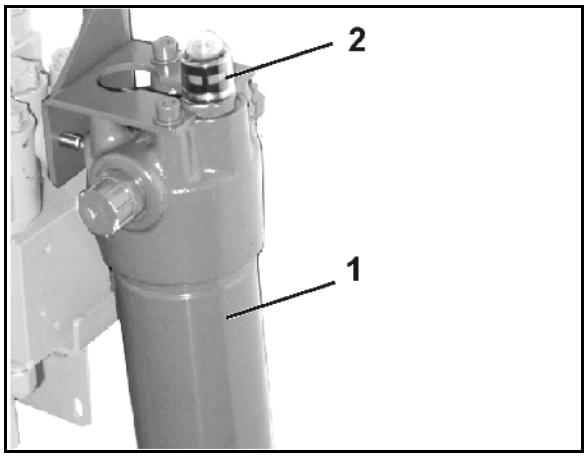


図 50

オイルフィルタを交換した後、汚染表示器を再び押し込んでください。

→ 緑色のリングが再び見えるようになります。

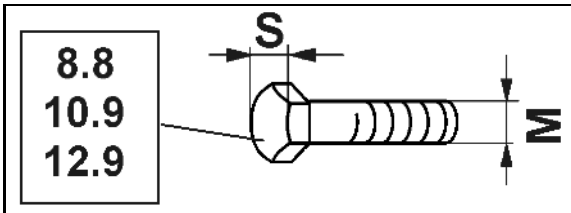
12.10 上側リンクピンおよび下側リンクピン

警告

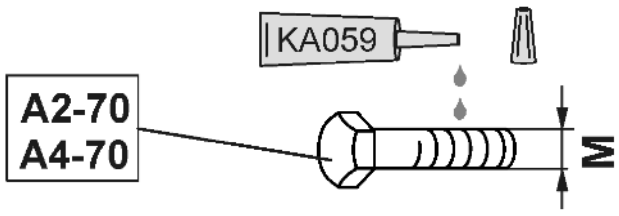
機械がトラクターから不意に離れる場合、つぶれ、閉じ込め、挟まれおよび衝撃の危険があります。

機械を連結する際には、上側リンクピンおよび下側リンクピンに欠陥がないか必ず目視検査してください。上側リンクピンおよび下側リンクピンの磨耗が明らかな場合には交換してください。

12.11 ボルト締め付けトルク



M	S	Nm 8.8	10.9	12.9
M 8	13	25	35	41
M 8x1		27	38	41
M 10	16 (17)	49	69	83
M 10x1		52	73	88
M 12	18 (19)	86	120	145
M 12x1,5		90	125	150
M 14	22	135	190	230
M 14x1,5		150	210	250
M 16	24	210	300	355
M 16x1,5		225	315	380
M 18	27	290	405	485
M 18x1,5		325	460	550
M 20	30	410	580	690
M 20x1,5		460	640	770
M 22	32	550	780	930
M 22x1,5		610	860	1050
M 24	36	710	1000	1200
M 24x2		780	1100	1300
M 27	41	1050	1500	1800
M 27x2		1150	1600	1950
M 30	46	1450	2000	2400
M 30x2		1600	2250	2700



M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Nm	2,3	4,6	7,9	19,3	39	66	106	162	232	326	247	314

13 油圧回路図

ZA-TS Hydro

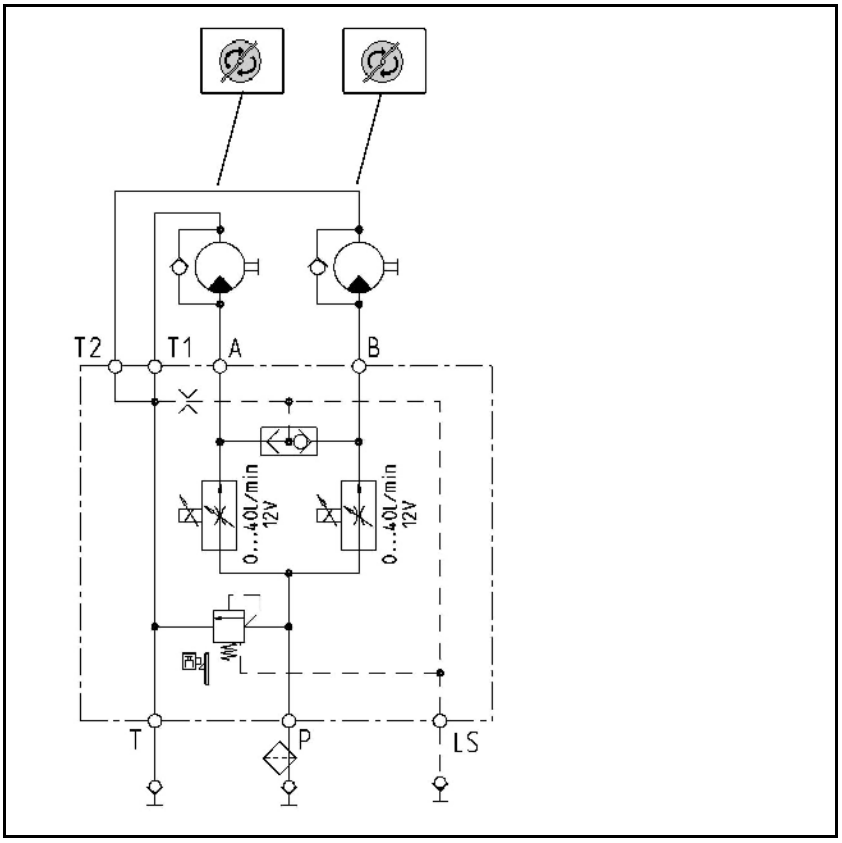


図 51

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

電話： +49 5405 501-0
Fax： +49 5405 501-234
E-mail： amazone@amazone.de
http:// www.amazone.de

工場：D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach

支社：イギリス、フランス

無機質ブロードキャスター、スプレーヤー、シードドリル、
整地機械および共同ユニットのメーカー